

Université de Montréal

**Disparités dans l'accès aux aliments sains :  
Quelle relation avec l'approvisionnement alimentaire et  
l'alimentation des ménages en situation d'insécurité  
alimentaire ?**

par Caroline Drisdelle

Département de nutrition  
Faculté de médecine

Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures et postdoctorales  
en vue de l'obtention du grade de M.Sc. en nutrition

Avril 2019

© Caroline Drisdelle, 2019

*Ce mémoire intitulé*

**Disparités dans l'accès aux aliments sains :  
Quelle relation avec l'approvisionnement alimentaire et l'alimentation des ménages en  
situation d'insécurité alimentaire ?**

*Présenté par*  
Caroline Drisdelle

*A été évalué par un jury composé des personnes suivantes*

**Valérie Marcil**  
Président-rapporteur

**Geneviève Mercille**  
Directeur de recherche

**Yan Kestens**  
Codirecteur

**Nathalie Auger**  
Membre du jury

# Résumé

**Contexte:** Le manque d'accès physique et économique à des aliments sains et abordables engendre des inégalités sociales de l'alimentation et peut expliquer une part du gradient observé dans les maladies chroniques. À Montréal, l'insécurité alimentaire des ménages est un grave problème de santé publique, sa prévalence se situant à 12,7%. Il est estimé par ailleurs qu'environ 135 000 citoyens vivant avec de faibles revenus ont aussi un accès physique inadéquat en fruits et légumes frais à proximité de leur domicile.

**Objectif:** Cette étude vise à mieux comprendre, dans une optique de sécurité alimentaire, les liens complexes entre l'environnement alimentaire local, le degré de mobilité, les perceptions d'accès aux aliments sains, les pratiques d'approvisionnement et la consommation de fruits et légumes dans l'un des quartiers les plus défavorisés de Montréal, Hochelaga-Maisonneuve.

**Méthodes:** Quatre cent cinquante-et-un adultes, responsables des provisions alimentaires dans leur ménage résidant dans le quartier Hochelaga-Maisonneuve, ont été recrutés par échantillonnage aléatoire simple lors d'une enquête téléphonique en 2014. Des outils d'évaluation validés ont permis de mesurer le statut de sécurité alimentaire du ménage et la consommation de fruits et légumes. Le nombre de commerces d'alimentation à l'intérieur d'une zone tampon de 800 mètres du domicile a été calculé. Les pratiques d'approvisionnement aux trois commerces les plus fréquemment utilisés (fréquence des visites, type de commerce, moyen de transport utilisé) ont été mesurées, tout comme les contraintes à la mobilité, la fréquentation de marchés de fruits et légumes durant l'été, la pratique du jardinage et les perceptions d'accès physique et économique aux aliments sains près du domicile. Des analyses de régressions multivariées ont été conduites sur 417 participants avec données complètes.

**Résultats:** Comparativement aux ménages en sécurité alimentaire, ceux en insécurité alimentaire étaient plus nombreux à avoir des perceptions négatives de l'accès économique aux aliments sains dans leur quartier ( $b=-2.65$ ,  $p<0.01$ ) et à rapporter des contraintes en matière de transport (OR 3.83, IC 95% 2.09-7.02) et de mobilité (OR 4.53, IC 95% 2.47-8.30). L'insécurité alimentaire était associée à une consommation plus faible de fruits et légumes ( $b=-0.69$ ,  $p=0.04$ ), tout comme les contraintes à la mobilité ( $b=-0.68$ ,  $p=0.02$ ). La pratique du jardinage était associée à une plus grande consommation de fruits et légumes ( $b=0.59$ ,  $p=0.01$ ), alors que la disponibilité de

supermarchés ( $b=-0.06$ ,  $p=0.03$ ) et de commerces spécialisés ( $b=0.10$ ,  $p=0.04$ ) à proximité du domicile n'était que faiblement associée à la consommation de fruits et légumes.

**Conclusion :** Ces résultats suggèrent que, dans les quartiers centraux de Montréal, les ménages en insécurité alimentaire perçoivent le manque d'accès économique comme plus problématique que le manque d'accès physique aux aliments sains. Ces résultats suggèrent également que les ménages en insécurité alimentaire, plus nombreux à avoir des contraintes de mobilité, sont doublement désavantagés dans leur accès aux aliments sains, ceux-ci se heurtant à la fois à des obstacles financiers et d'accessibilité physique. Les interventions pour réduire les inégalités sociales dans la consommation de fruits et légumes devraient viser ces deux dimensions en priorité.

**Mots-clés :** Sécurité alimentaire, approvisionnement, environnement alimentaire, fruits et légumes, inégalités sociales de santé

# Abstract

**Background:** Socioeconomic inequalities in diet quality can partially explain the increase in chronic illnesses among vulnerable populations, particularly for residents of low-income neighborhoods where access to healthy food at a reasonable price such as fruits and vegetables is often inadequate. In Montreal, 135,000 people living below the poverty line have inadequate access to fruits and vegetables within walking distance from their home. More globally, food insecurity is a serious public health problem affecting 12.7% of households.

**Objective:** This study aimed to examine the association of household food security, food access, mobility constraints, perceived access to healthy food and food shopping behaviors with fruits and vegetables intake among residents of one of the most underprivileged area in Montreal, Hochelaga-Maisonneuve.

**Methods:** A simple random sample of 451 adults responsible for grocery shopping were recruited through telephone interviews in 2014. We applied validated assessment tools to measure fruits and vegetables intake and to distinguish food secure from food insecure participants. Neighborhood food access was calculated according to density of food stores within 800 meters' road network-buffer of participants' homes. Self-reported food shopping behaviors included frequency of visit, store types and transport used to reach the three most frequented stores. Participants also provided information about mobility constraints, use of fruits and vegetables markets in the summer, practice of gardening and perceptions of physical and economical access to healthy food in their neighborhood. Multivariable regressions were used on 417 participants.

**Results:** Compared to food secure participants, food insecure participants reported greater lack of affordable healthy food in their neighborhood ( $b=-2.65, p<0.01$ ) as well as more transportation barriers (OR 3.83, 95% CI 2.09-7.02) and mobility constraints (OR 4.53, 95% CI 2.47-8.30). Food insecurity was significantly associated with a lower intake of fruits and vegetables ( $b=-0.69, p=0.04$ ), as were mobility constraints ( $b=-0.68, p=0.02$ ). Gardening was associated with a greater intake of fruits and vegetables ( $b=0.59, p=0.01$ ), while densities of supermarkets ( $b=-0.06, p=0.03$ ) and speciality stores ( $b=0.10, p=0.04$ ) were only weakly associated with fruits and vegetables intake.

**Discussion:** For food insecure households living in a dense Montreal neighborhood, food affordability is more problematic than physical accessibility. Findings also suggest that food

insecure households, who are more likely to have mobility constraints, are disadvantaged in their access to healthy food due to both physical and financial barriers. Given the multiple obstacles that accumulate to impede fruits and vegetables intake among food insecure households, this issue should be addressed from a system perspective.

**Keywords:** food security, food purchases, fruits and vegetables, food access, health disparities

# Table des matières

<b>Résumé .....</b>	<b>iii</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>v</b>
<b>Liste des tableaux.....</b>	<b>x</b>
<b>Liste des figures.....</b>	<b>xi</b>
<b>Liste des sigles .....</b>	<b>xii</b>
<b>Liste des abréviations .....</b>	<b>xiii</b>
<b>Remerciements .....</b>	<b>xv</b>
<b>CHAPITRE 1. Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>CHAPITRE 2. Recension des écrits .....</b>	<b>4</b>
2.1. Enjeux liés à l'alimentation des populations défavorisées.....	4
2.1.1. Déterminants des inégalités sociales de l'alimentation .....	5
2.1.2. Inégalités sociales de l'alimentation : une attention particulière pour les ménages en situation d'insécurité alimentaire .....	9
2.2. Environnement alimentaire local .....	12
2.2.1. Disparités socioéconomiques des environnements alimentaires locaux.....	13
2.2.2. Environnement alimentaire local et consommation d'aliments sains.....	15
2.2.3. Enjeux et défis de la recherche .....	16
2.3. Perceptions d'accès aux ressources alimentaires .....	22
2.3.1. Concept d'accès aux aliments.....	22
2.3.2. Mesures objectives de l'environnement alimentaire et perceptions d'accès .....	23
2.3.3. Perceptions d'accès et alimentation .....	24
2.4. Pratiques d'approvisionnement alimentaire.....	25
2.4.1. Environnement alimentaire et pratiques d'approvisionnement .....	26
2.4.2. Pratiques d'approvisionnement et alimentation.....	26
2.4.3. La particularité des pratiques d'approvisionnement des populations défavorisées	27
2.4.4. Qu'en est-il des ménages en insécurité alimentaire? .....	29
2.4.5. L'émergence des pratiques d'approvisionnement alternatives .....	31

2.5. Synthèse critique.....	32
2.5.1. Question de recherche et objectifs .....	33
<b>CHAPITRE 3. Cadre conceptuel.....</b>	<b>34</b>
<b>CHAPITRE 4. Méthodologie .....</b>	<b>36</b>
4.1. Contexte de la recherche et devis.....	36
4.2. Méthode de collecte de données .....	37
4.2.1. Questionnaire .....	39
4.3. Mesures .....	39
4.3.1. Pratiques d’approvisionnement au principal commerce fréquenté.....	41
4.4. Stratégies d’analyses.....	42
<b>CHAPITRE 5. Résultats.....</b>	<b>44</b>
5.1. Article .....	44
5.2. Résultats complémentaires.....	68
<b>CHAPITRE 6. Discussion .....</b>	<b>70</b>
6.1. Résultats saillants et signification.....	70
6.1.1. Abordabilité des aliments sains : enjeux à ne pas négliger.....	70
6.1.2. Consommation de fruits et légumes : l’importance des ressources financières et physiques .....	72
6.1.3. Perceptions d’accès et pratiques d’approvisionnement : dimensions importantes pour mieux comprendre comment les ménages en insécurité alimentaire réagissent à leur environnement .....	76
6.2. Forces et limites de ce mémoire.....	78
6.2.1. Forces .....	78
6.2.2. Limites .....	79
6.3. Implications pratiques de l’étude .....	82
6.4. Directions futures de recherche .....	83
<b>CHAPITRE 7. Conclusion .....</b>	<b>85</b>
<b>Bibliographie .....</b>	<b>86</b>
<b>Annexe 1 – Certificat d’approbation éthique.....</b>	<b>i</b>



<b>Annexe 2 – Développement et validation du questionnaire .....</b>	<b>ii</b>
<b>Annexe 3 – Guide d’entrevue.....</b>	<b>iii</b>

# Liste des tableaux

<b>Tableau I.</b>	Classification du statut de sécurité alimentaire (adapté de Tarasuk et al. (2016))	12
<b>Tableau II.</b>	Les cinq dimensions du concept d'accès alimentaire (adapté à partir des modèles de Robitaille et Bergeron (2013), de Caspi, Sorensen, et al. (2012) et de Penchansky et Thomas (1981))	23
<b>Tableau III.</b>	Dimensions étudiées, principales variables utilisées et descriptions opérationnelles des variables	39
<b>Tableau IV.</b>	Pratiques d'approvisionnement au principal lieu fréquenté en fonction du statut de sécurité alimentaire du ménage de 416 adultes responsables des provisions alimentaires d'un quartier défavorisé de Montréal, Canada (2014)	68
<b>Tableau V.</b>	Associations entre le statut de sécurité alimentaire du ménage et les contraintes à la mobilité et les perceptions d'accès aux aliments sains de 416 adultes responsables des provisions alimentaires d'un quartier défavorisé de Montréal, Canada (2014)	69
<b>Tableau VI.</b>	Associations entre le statut de sécurité alimentaire du ménage et les pratiques d'approvisionnement alimentaire de 416 adultes responsables des provisions alimentaires d'un quartier défavorisé de Montréal, Canada (2014)	69

# Liste des figures

<b>Figure 1.</b>	Déterminants des inégalités sociales de l'alimentation (cadre conceptuel adapté à partir des modèles de Friel, Hattersley, Ford, et al. (2015), Peeters et Blake (2016) Dahlgren et Whitehead (1991) et Story et al. (2008)) .....	5
<b>Figure 2.</b>	Cadre conceptuel des liens testés en fonction des deux objectifs de ce mémoire .....	35
<b>Figure 3.</b>	Carte illustrant l'accès aux fruits et légumes frais dans un rayon de 500 mètres au sein des deux secteurs à l'étude .....	37

## Liste des sigles

CCHIP: *Community Childhood Hunger Identification Project*

DSP: Direction régionale de santé publique

HFSSM: *Household Food Security Survey Module*

MESAM: Module de l'enquête sur la sécurité alimentaire des ménages

# Liste des abréviations

Conseil-SAM : Conseil du système alimentaire montréalais

GAC: Guide alimentaire canadien

*À mes parents, pour leur soutien inconditionnel*

# Remerciements

Je tiens d’abord à remercier ma directrice de recherche, Geneviève Mercille, pour sa contribution à mon mémoire par sa générosité, sa disponibilité ainsi que par son encadrement et ses conseils. Je suis également grandement reconnaissante envers Geneviève pour sa confiance et pour avoir rendu mon expérience de maîtrise enrichissante et plaisante.

Je remercie également Yan Kestens, mon codirecteur de recherche, pour ses judicieux conseils et sa contribution à la qualité et au perfectionnement de mon mémoire.

Merci aussi aux Instituts de recherche en santé du Canada et au Département de nutrition pour leurs soutiens financiers qui m’ont permis de bien mener à terme ce mémoire ainsi que pour la confiance qu’ils m’ont respectivement témoignée.

Je remercie également les autres étudiantes sous la direction de Geneviève qui ont rendu, par leur participation aux rencontres SALSA, mon expérience à la maîtrise bien plus stimulante.

Enfin, un merci tout spécial à mes proches qui m’ont appuyé tout au long de mes études universitaires. Plus spécifiquement, je remercie mes parents qui ont toujours cru en moi et qui m’ont offert toutes les possibilités pour atteindre mes objectifs. Je suis également choyée d’avoir pu compter sur le support, l’écoute et la présence de mon conjoint.

# CHAPITRE 1. Introduction

La consommation de fruits et légumes joue un rôle important dans la prévention de plusieurs problèmes de santé chroniques (OMS, 2016). Cependant, elle demeure faible dans l'ensemble de la population, tout particulièrement chez les personnes à faible revenu qui peinent à couvrir leurs besoins de base dans un contexte de ressources limitées (Peeters et Blake, 2016). De plus, les quartiers à faible revenu sont souvent mal desservis en fruits et légumes, ce qui peut engendrer des inégalités sociales de l'alimentation et expliquer une part du gradient social des maladies chroniques (Black et al., 2014; Darmon et Drewnowski, 2008; Drewnowski et Specter, 2004). Un nombre croissant d'études suggère que plusieurs facteurs environnementaux participent aux inégalités sociales de l'alimentation, dont l'environnement alimentaire local. Ces travaux reposent sur l'hypothèse que les comportements alimentaires, particulièrement chez les populations vulnérables, sont grandement influencés par l'accès, la disponibilité et le coût des aliments dans une communauté.

À Montréal, 40 % des citoyens ont un accès inadéquat en fruits et légumes frais à proximité de leur domicile, dont 135 000 vivant aussi sous le seuil de faible revenu (Bertrand et al., 2008). Parallèlement, l'insécurité alimentaire est un grave problème de santé publique dans la métropole, sa prévalence étant désormais estimée à 12,7% (Tarasuk et al., 2016). Ceci a mené la Direction régionale de santé publique (DSP) de Montréal à identifier des quartiers défavorisés et mal desservis en fruits et légumes frais afin d'y améliorer l'accès (Marier et Bertrand, 2013). L'un de ces quartiers est Hochelaga-Maisonneuve, un quartier défavorisé connaissant présentement de profonds changements socioéconomiques en lien avec l'embourgeoisement du secteur.

Toutefois, le corpus de connaissance généré par les études ayant étudié l'influence de l'environnement alimentaire sur l'alimentation est caractérisé par de nombreuses lacunes conceptuelles et méthodologiques qui ne permettent pas de soutenir adéquatement l'intervention. Entre autres, les mécanismes par lesquels les individus interagissent avec leur environnement alimentaire pour se procurer des aliments sont encore mal compris (Kylie Ball et al., 2006; Dubowitz et al., 2015). Ceci s'explique en grande partie par le fait qu'une majorité d'études s'appuie sur des mesures d'accès géographique aux commerces, assumant que les



citoyens de quartiers défavorisés dépendent strictement des aliments disponibles à proximité pour manger sainement (Cannuscio et al., 2014; Caspi, Sorensen, et al., 2012). Or, il a récemment été révélé que les gens en situation précaire ont recours à des stratégies d'adaptation les amenant à fréquenter des commerces en dehors de leur quartier (Black et al., 2014). Un meilleur examen des pratiques d'approvisionnement alimentaire, c'est-à-dire du parcours des consommateurs dans leur acquisition d'aliments, permettrait de mieux cerner la nature et l'étendue de l'influence de l'environnement alimentaire sur l'alimentation (Bertrand et al., 2013; Cummins, 2007; Cummins et Macintyre, 2006), en particulier auprès des ménages en insécurité alimentaire.

Par ailleurs, les facteurs potentiellement médiateurs ou modérateurs dans la relation entre l'environnement alimentaire et les comportements liés à l'alimentation sont plus rarement considérés, alors qu'ils pourraient jouer un rôle important (Clary et al., 2017; Fuller et al., 2016). Une meilleure prise en compte des perceptions d'accès aux aliments sains et des contraintes à la mobilité, dans un contexte d'insécurité alimentaire, permettrait de soulever les dimensions de l'environnement alimentaire les plus susceptibles d'influencer les comportements de consommation (Caspi, Sorensen, et al., 2012; Lytle et Sokol, 2017).

Enfin, la majorité des études a été menée aux États-Unis, où les enjeux ne sont pas les mêmes qu'en contexte canadien et québécois (Minaker, Shuh, et al., 2016). Cela est d'autant plus problématique du fait que les communautés locales jouent un rôle critique dans la définition des problèmes associés à l'environnement alimentaire (Zenk, Schuit, et al., 2009). À cet effet, l'étude des pratiques d'achats et des perceptions d'accès est considérée comme une avenue de recherche prometteuse pour soutenir l'élaboration d'interventions améliorant l'accès aux aliments sains en harmonie avec les intérêts de la population ciblée (Bertrand et al., 2013).

C'est à partir de ces considérations que la présente étude vise à comprendre les liens complexes entre l'environnement alimentaire local, les pratiques d'approvisionnement et la consommation de fruits et légumes avec une attention particulière pour les populations aux prises avec l'insécurité alimentaire. Plus précisément, cette étude vise à caractériser l'utilisation de l'environnement alimentaire par la population d'Hochelaga-Maisonneuve et les perceptions d'accès aux aliments sains de ces résidents, en considérant leur statut de sécurité alimentaire et leur degré de mobilité.

Le chapitre 2 de ce mémoire présente l'état des connaissances et le chapitre 3, les bases conceptuelles sur lesquelles cette étude est appuyée. Le chapitre 4 expose les principaux aspects méthodologiques du projet. Le chapitre 5 présente les résultats de l'étude, suivi des chapitres 6 et 7, qui présentent respectivement la discussion et la conclusion de ce mémoire.

## **CHAPITRE 2. Recension des écrits**

Dans cette recension des écrits, un portrait de l'alimentation des populations défavorisées et de ses déterminants sera d'abord présenté, suivi d'un survol de la littérature sur le lien entre l'environnement alimentaire et l'alimentation. Une attention particulière sera portée sur les disparités dans l'accès aux aliments sains. Ensuite, les résultats des travaux portant sur les perceptions d'accès aux ressources alimentaires seront décrits. La dernière section rapporte les résultats d'études sur les pratiques d'approvisionnement alimentaire.

### **2.1. Enjeux liés à l'alimentation des populations défavorisées**

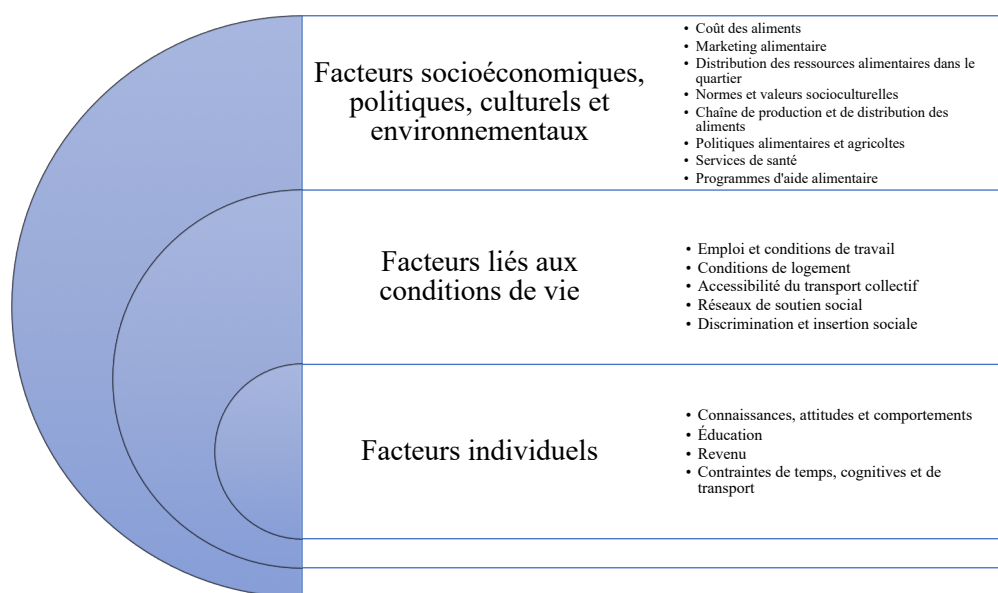
La question des inégalités sociales de santé est un enjeu majeur de santé publique. Elles se réfèrent aux disparités évitables, et donc injustes, de l'état général de santé entre des groupes sociaux (De Koninck et al., 2008; OMS, 2008). Ces inégalités s'observent selon le gradient social, ce qui signifie que les individus de statut socioéconomique plus élevé sont généralement en meilleure santé que ceux directement en dessous d'eux dans la hiérarchie sociale (Lambert et al., 2014). Au Canada, on estime que le fardeau économique des inégalités sociales de santé s'élève à 6,2 milliards de dollars par année (Agence de la santé publique du Canada, 2016).

Les inégalités sociales de santé ont une composante alimentaire importante, car l'alimentation des plus démunis est souvent de moindre qualité que celle des populations mieux nanties (Peeters et Blake, 2016). Ces inégalités sont particulièrement saillantes en ce qui a trait à la consommation de fruits et légumes (Peeters et Blake, 2016), ce qui expliquerait une part du gradient social observé dans les maladies chroniques (Black et al., 2014; Darmon et Drewnowski, 2008; Drewnowski et Specter, 2004). D'ailleurs, puisque la mauvaise alimentation contribue à une grande part des décès prématurés, la réduction des inégalités sociales en matière d'alimentation est un objectif important pour toute société qui se veut juste (Marmot, 2015). Au-delà de l'enjeu moral que posent les inégalités sociales de l'alimentation, il faut souligner le fardeau économique que représente une alimentation malsaine. En fait,

l'ampleur du problème s'apparente à celui du tabagisme, les coûts annuels associés au non-respect des recommandations nutritionnelles canadiennes ayant été évalués, en 2014, à 13,8 milliards de dollars (Liefers et al., 2018). Afin de mieux cerner la complexité du phénomène, la prochaine section fera état des principaux déterminants des inégalités sociales de l'alimentation.

### 2.1.1. Déterminants des inégalités sociales de l'alimentation

De nombreux facteurs contribuent aux inégalités sociales de l'alimentation, une liste non exhaustive étant présentée à la figure 1 ci-dessous. Les déterminants des inégalités sociales de l'alimentation peuvent être groupés selon leur niveau d'influence, des facteurs individuels aux déterminants sociétaux de l'alimentation, en passant par les facteurs liés aux conditions de vie (Dahlgren et Whitehead, 1991). Ces facteurs tendent à s'accumuler au cours de la vie et sont souvent transmis de génération en génération (Friel, Hattersley, Ford, et al., 2015).



**Figure 1.** Déterminants des inégalités sociales de l'alimentation (cadre conceptuel adapté à partir des modèles de Friel, Hattersley, Ford, et al. (2015), Peeters et Blake (2016) Dahlgren et Whitehead (1991) et Story et al. (2008))

### **2.1.1.1. Facteurs individuels**

Les déterminants individuels des inégalités sociales de l'alimentation comprennent de nombreux facteurs psychosociaux, tels que les compétences culinaires (Engler-Stringer, 2010; Mejean et al., 2017; Virudachalam et al., 2014), les attitudes par rapport aux aliments (Ball et al., 2007; Noia et Cullen, 2015) et les connaissances en nutrition (McKinnon et al., 2014; Spronk et al., 2014; Turrell et Kavanagh, 2006). À titre d'exemple, les connaissances en nutrition, qui sont associées à une meilleure qualité globale de l'alimentation, varient grandement en fonction du statut socioéconomique, suggérant qu'un faible niveau de connaissances nutritionnelles contribue au gradient social de l'alimentation (McLeod et al., 2011). De plus, plusieurs compétences pertinentes à l'alimentation diffèrent entre les groupes socioéconomiques, dont la compréhension des étiquettes alimentaires (Sarink et al., 2016), les compétences de base en hygiène et salubrité alimentaires (Al-Sakkaf, 2015), les pratiques d'allaitement (Oakley et al., 2016; Venu et al., 2017) ainsi que les pratiques alimentaires parentales (Lioret et al., 2015).

Des contraintes de temps nuiraient également à l'adoption d'une saine alimentation par les populations défavorisées : le temps consacré à la cuisine est moindre chez les populations à faible revenu, où le manque de temps représente un obstacle de taille à la cuisine maison (Devine et al., 2006; Jabs et al., 2007). Pour composer avec des contraintes de temps associées à des emplois moins spécialisés et faiblement rémunérés, les familles à faible revenu ont davantage recours à de la restauration pour emporter et à de plats prêts-à-manger (Devine et al., 2009). D'ailleurs, bien que les personnes à faible revenu prennent la majorité de leurs repas à la maison, celles-ci accorderaient moins de temps à la préparation alimentaire, suggérant qu'elles auraient davantage recours à des aliments ultra-transformés, une catégorie d'aliments demandant peu de préparation (Drewnowski, 2017; Drewnowski et Specter, 2004; Smith et al., 2013).

Il a également été démontré que les plus démunis ont souvent un accès moindre à une voiture, limitant leur accès aux commerces alimentaires et rendant le transport des provisions plus difficiles. Ces éléments sont des obstacles à l'adoption et au maintien d'une saine alimentation (Gorton et al., 2010).

Les inégalités sociales de l'alimentation pourraient également s'expliquer par des contraintes cognitives, car la pauvreté mène souvent à l'épuisement mental, ce qui rend la prise de décisions plus difficiles (Shah et al., 2012; 2015). Appliquée à l'alimentation, cette hypothèse

suggère que le haut niveau d'incertitude associé à la pauvreté diminue l'attention et le temps nécessaires à l'adoption d'une saine alimentation (Peeters et Blake, 2016).

Enfin, sans surprise, le niveau de scolarité et le revenu comptent parmi les principaux déterminants de la qualité de l'alimentation et contribuent donc aux inégalités socioéconomiques de l'alimentation. Le niveau de scolarité est fortement lié à la qualité de l'alimentation, un plus haut niveau de scolarité étant associé à de meilleures habitudes alimentaires (par exemple, Finger et al., 2013; Monsivais et Drewnowski, 2009). De nombreuses raisons expliquent cette relation, dont le fait que de plus hauts niveaux de compétences en littératie permettraient de prendre de meilleures décisions en matière de santé (Braveman et al., 2011). Le revenu serait aussi associé à la qualité de l'alimentation, les contraintes financières rapportées par plusieurs familles à faible revenu ne leur permettant pas d'adopter une alimentation qui adhère aux recommandations nutritionnelles. De plus, les familles à faible revenu consacrent une part plus importante de leur revenu à l'alimentation. Fait important à noter, l'alimentation est souvent une dépense flexible pour les ménages à faible revenu comparativement à d'autres dépenses fixes, comme le loyer, ces dernières prenant ainsi le pas sur les dépenses alimentaires (Friel, Hattersley, et Ford, 2015).

#### **2.1.1.2.Facteurs liés aux conditions de vie**

Un certain nombre de facteurs liés aux conditions de vie contribuent aux inégalités sociales de l'alimentation. Les conditions d'emploi sont susceptibles d'y jouer un rôle, le travail par quarts étant par exemple associé à une alimentation moins saine (Atkinson et al., 2008).

Il existe également un lien étroit entre l'accessibilité au transport collectif et les inégalités sociales de santé. Étant donné que les individus à faible revenu sont de plus grands utilisateurs des transports en commun, le manque d'accessibilité à ceux-ci a pour conséquence de limiter leurs choix (Gorman et al., 2003; Mindell et al., 2011). Appliqués à l'alimentation, les enjeux liés à la disponibilité et à l'accessibilité du transport collectif soulèvent donc des problématiques complexes en termes d'accès aux aliments (Friel, Hattersley, Ford, et al., 2015).

Dans le même ordre d'idées, il existe un lien étroit entre des conditions de logement inadéquates et la santé (Thomson et al., 2013). Par exemple, l'encombrement du logement et vivre dans un logement ayant besoin de réparations majeures a été associés à l'insécurité alimentaire (Kirkpatrick et Tarasuk, 2011). Aussi, les conditions de logement ont une grande

incidence sur les inégalités sociales de l'alimentation, car la part du revenu consacrée au logement est importante chez les populations défavorisées et limite l'argent disponible pour l'approvisionnement alimentaire.

### **2.1.1.3.Déterminants sociétaux**

Trois éléments clés du système alimentaire ressortent de la littérature comme influençant les inégalités sociales de l'alimentation : le coût des aliments, le marketing alimentaire et la distribution des ressources alimentaires dans le quartier (Peeters et Blake, 2016).

Concernant le coût des aliments, il a été démontré qu'une alimentation plus saine est plus coûteuse qu'une alimentation de moindre qualité (Darmon et Drewnowski, 2015). Une relation négative a également été démontrée entre le coût de l'alimentation et la qualité de celle-ci (Rehm et al., 2015). Ces différences reflètent le prix plus élevé et volatil des aliments périssables et peu transformés, tels que les fruits et légumes, ainsi que le faible coût des aliments ultra-transformés riches en gras, en sucre et en sel (Darmon et Drewnowski, 2015; Otero et al., 2015). Les résultats d'une méta-analyse effectuée dans dix pays industrialisés montrent que, relativement à des habitudes alimentaires malsaines, s'alimenter sainement coûte environ 1,50 \$ US de plus par jour, ce qui se traduit par un coût annuel supplémentaire d'au moins 500 \$ US par personne (Rao et al., 2013). Pour les familles à faible revenu, cette différence représente un véritable obstacle à l'adoption d'une saine alimentation. En fait, aux États-Unis, les barrières financières à bien se nourrir sont importantes au point où le coût d'une alimentation saine agit comme un facteur médiateur dans la relation entre le statut socioéconomique et la qualité de l'alimentation (Aggarwal et al., 2011; Darmon et Drewnowski, 2008; Monsivais et al., 2012).

Le marketing alimentaire a également un impact sur l'alimentation des plus démunis, ceux-ci étant potentiellement plus exposés à la publicité d'aliments et de boissons malsains (Adams et al., 2012; Peeters et Blake, 2016). Par exemple, entre les quartiers mieux nantis et défavorisés, on observe des différences au niveau de la quantité des publicités de chaînes de restauration rapide (Settle et al., 2014) et de la grosseur des espaces publicitaires utilisée pour promouvoir ces aliments (Adams et al., 2011). De plus, aux États-Unis, les Afro-Américains et les Hispaniques seraient davantage ciblés par la publicité d'aliments et de boissons malsains (Grier et Kumanyika, 2008; Lucan et al., 2017; Powell et al., 2014; J. D. Williams et al., 2012;

Yancey et al., 2009). Puisqu'il a souvent été suggéré que l'acte de manger est un comportement automatique sur lequel l'environnement exerce un plus grand contrôle que les facteurs individuels (Cohen, 2008; Cohen et Farley, 2008), un haut niveau d'exposition à la publicité d'aliments malsains peut influencer négativement l'alimentation.

Enfin, la distribution des ressources alimentaires dans la communauté contribue aux inégalités sociales de l'alimentation (Black et al., 2014). En effet, plusieurs études écologiques ont démontré que la distribution spatiale des ressources alimentaires varie grandement en fonction des caractéristiques socioéconomiques du quartier (Apparicio et al., 2007; Ball et al., 2009; Bertrand et al., 2008; Daniel et al., 2009; Moore et Diez Roux, 2006; Morland, Wing, Diez Roux, et al., 2002; E. Winkler et al., 2006). À cet effet, l'hypothèse de la défavorisation amplifiée sous-tendrait que l'environnement alimentaire dans les quartiers défavorisés serait de moins bonne qualité, ce qui amplifierait l'effet négatif de la défavorisation sur la santé (Macintyre, 2007). De plus, les habitudes alimentaires des populations défavorisées pourraient davantage s'expliquer par leur environnement alimentaire, ces dernières étant plus souvent confrontées à des restrictions physiques et sociales les limitant à leur quartier (Lytle, 2009). La section 2.2.1 de ce mémoire abordera plus en détail la question des disparités dans l'accès aux aliments sains.

### **2.1.2. Inégalités sociales de l'alimentation : une attention particulière pour les ménages en situation d'insécurité alimentaire**

L'insécurité alimentaire est une manifestation frappante des inégalités sociales de l'alimentation. Il s'agit d'un grave problème de santé publique, 12 % des ménages canadiens en ayant vécu une certaine forme en 2014 (Tarasuk et al., 2016). Exprimée à l'échelle du ménage, l'insécurité alimentaire se produit lorsque la qualité ou la quantité des aliments est compromise en raison de contraintes financières (Tarasuk, 2001).

Principalement causée par la pauvreté, l'insécurité alimentaire est associée à une diminution de la qualité de l'alimentation (Kirkpatrick et Tarasuk, 2008), ce qui entraîne un risque important pour la santé et le bien-être (Muldoon et al., 2013; Vozoris et Tarasuk, 2003). D'ailleurs, il a clairement été démontré que les personnes en insécurité alimentaire sont plus



susceptibles de devenir des utilisateurs coûteux du système de santé en raison de leur risque plus élevé de souffrir de problèmes de santé chroniques (Diététistes du Canada, 2017; Fitzpatrick et al., 2015; Tarasuk et al., 2015). Plusieurs autres facteurs peuvent aggraver la vulnérabilité financière des ménages et intensifier les risques de souffrir d'insécurité alimentaire, tels que des emplois précaires, des logements inabordables et des difficultés de transport. Malgré tout, parmi les meilleurs prédicteurs de l'insécurité alimentaire d'un ménage, on y retrouve le revenu de ce dernier, l'accession à la propriété et la principale source de revenu déclarée, suggérant que la vulnérabilité d'un ménage est ancrée dans sa capacité à affronter une diminution ou perte soudaine de revenus, tels que la perte inattendue d'un emploi (Tarasuk et al., 2019). Plus récemment, des études ont fait état d'un lien entre l'insécurité alimentaire et certains facteurs environnementaux (Gorton et al., 2010), dont le manque d'accès à des aliments abordables (Nolan et al., 2006; Perez et al., 2017; Tolzman et al., 2014).

#### **2.1.2.1. Insécurité alimentaire des ménages : mesures**

La section qui suit présente un bref exposé sur la façon dont le statut de sécurité alimentaire des ménages est défini et mesuré dans la littérature. Plusieurs instruments de mesure ont été élaborés et utilisés en Amérique du Nord. Selon Leroy et al. (2015), trois approches sont privilégiées, soit les instruments fondés sur les expériences, ceux mesurant les stratégies d'adaptation et les instruments s'intéressant à la diversité alimentaire. Les instruments fondés sur les expériences sont les plus largement utilisés et comprennent notamment le Radimer/Cornell, le *Community Childhood Hunger Identification Project* (CCHIP) et le *Household Food Security Survey Module* (HFSSM).

Le questionnaire Radimer/Cornell a été élaboré au début des années 90 par une équipe de chercheurs de l'Université Cornell à partir d'entrevues auprès de femmes défavorisées (Radimer et al., 1992). Ce questionnaire mesure l'expérience de la faim à l'aide de 12 questions. Le CCHIP, quant à lui, a été élaboré au milieu des années 80 et comprend huit questions dans le but de mesurer la faim et le risque de connaître la faim chez les enfants issus de familles défavorisées (Carlson et al., 1999).

Depuis 1995, le HFSSM, soit un instrument développé par le *United States Department of Agriculture*, est utilisé annuellement dans le cadre de rapports de surveillance (Nord et al., 2007). Il évalue le statut de sécurité alimentaire des ménages dans les 12 mois précédant

l'enquête à partir de 18 énoncés, dont 8 énoncés concernent spécifiquement les ménages avec enfants. Le HFSSM mesure la difficulté ou l'incertitude, voire l'impossibilité, d'acquérir des aliments sains, satisfaisants et en quantité suffisante, en raison d'un manque de ressources financières. L'instrument ne mesure pas, par exemple, l'insécurité alimentaire en raison de contraintes physiques. Le HFSSM, dont la validité a été démontrée à de nombreuses reprises, est utilisé un peu partout à travers le monde, tant à des fins de surveillance que de recherche (National Research Council, 2006).

Au Canada, depuis 2004, l'insécurité alimentaire est mesurée à l'aide du Module d'enquête sur la sécurité alimentaire des ménages (MESAM), instrument validé qui a été adapté du HFSSM (Santé Canada, 2007). Cet instrument contient 18 énoncés permettant de mesurer la prévalence et la gravité de l'insécurité alimentaire au sein du ménage au cours des 12 derniers mois à l'aide de deux échelles : l'une visant les adultes et l'autre visant les enfants de moins de 18 ans. Le MESAM mesure la gravité de l'insécurité alimentaire en considérant plusieurs dimensions, de l'inquiétude de manquer de nourriture à la privation de nourriture pendant une journée complète chez les enfants (Santé Canada, 2007). Tout comme le HFSSM, le MESAM mesure la présence d'insécurité alimentaire uniquement en raison de contraintes financières. Cet instrument distingue deux catégories d'insécurité alimentaire, c'est-à-dire modérée et sévère.

Bien que validé en anglais et en français auprès de la population canadienne (Santé Canada, 2007), le MESAM n'est pas sans limites. Notamment, la manière dont Santé Canada traite les réponses aux questions pour définir les catégories d'insécurité alimentaire est souvent remise en question. En effet, l'institution fédérale considère qu'un ménage est en insécurité alimentaire lorsque deux réponses affirmatives sont déclarées, ce qui implique que d'exprimer de l'anxiété ou de l'inquiétude quant à un accès suffisant aux aliments n'entraîne pas un verdict d'insécurité alimentaire. Pourtant, du point de vue de plusieurs caractéristiques sociodémographiques, Tarasuk et al. (2019; 2018) font valoir que les ménages éprouvant des préoccupations quant à un accès suffisant aux aliments ressemblent davantage aux ménages en insécurité alimentaire modérée et sévère que ceux en sécurité alimentaire. C'est pour cette raison que ce mémoire, contrairement à la catégorisation binaire de Santé Canada, distinguera trois catégories d'insécurité alimentaire : marginale, modérée et sévère. Par conséquent, un ménage sera considéré en insécurité alimentaire dès qu'une réponse positive sera déclarée (voir Tableau 1). À noter que dans le cadre de ce mémoire, seule l'échelle des adultes du MESAM sera utilisée.

**Tableau I.** Classification du statut de sécurité alimentaire (adapté de Tarasuk et al. (2016))

Statut	Réponses affirmatives - Échelle des adultes (10 énoncés)	Réponses affirmatives - Échelle des enfants (8 énoncés)	Description
Sécurité alimentaire	0	0	Aucun signe de difficulté d'accès aux aliments en raison du revenu.
Insécurité alimentaire marginale	1	1	Signes de craintes ou de problèmes concernant l'accès aux aliments en raison du revenu.
Insécurité alimentaire modérée	2 à 5	2 à 4	Signes que la qualité et/ou la quantité des aliments consommés sont compromises en raison d'un manque d'argent
Insécurité alimentaire sévère	≥6	≥5	Signes de réduction de l'apport alimentaire et de perturbation des comportements alimentaires.

## 2.2. Environnement alimentaire local

Dès 1986, la *Charte d'Ottawa pour la promotion de la santé* reconnaît le lien inextricable entre les individus et leurs milieux, faisant le plaidoyer pour la création d'environnements favorables à la santé (OMS, 1986). L'approche écologique en promotion de la santé a fait suite à cette charte en avançant que les environnements dans lesquels évoluent les gens, dont l'environnement alimentaire local, façonnent les comportements alimentaires (Story et al., 2008). L'environnement alimentaire local peut être défini comme étant l'ensemble des « facteurs physiques, sociaux, économiques, culturels et politiques régissant l'accessibilité, la disponibilité et le caractère adéquat des aliments dans une communauté ou une région » (Rideout et al., 2015). Le cadre conceptuel précurseur publié par Glanz et al. (2005) propose une conceptualisation de cet environnement ayant principalement deux composantes : 1) l'environnement alimentaire communautaire et 2) l'environnement alimentaire de consommation. La première composante représente la distribution des commerces alimentaires dans le quartier, c'est-à-dire la proximité, la densité et la variété des magasins d'alimentation dans une région géographique donnée (Glanz et al., 2005). La deuxième composante désigne l'offre alimentaire à l'intérieur des commerces, soit la disponibilité, la variété, le prix et la qualité des aliments sains ainsi que les promotions et l'étalage au sein des commerces (Glanz et

al., 2005). Dans le contexte de ce mémoire, seule la distribution des commerces alimentaires au sein du quartier sera considérée, la densité des magasins d'alimentation dans la communauté étant l'une de nos variables d'intérêt.

Les prochaines sections de ce mémoire offrent une revue de la littérature sur deux des principaux axes de recherche dans le domaine des environnements alimentaires locaux. Il s'agit de la description des disparités socioéconomiques des environnements alimentaires et de l'étude de la relation entre ces environnements alimentaires et l'alimentation.

### **2.2.1. Disparités socioéconomiques des environnements alimentaires locaux**

Les études portant sur les « déserts alimentaires », c'est-à-dire des secteurs défavorisés qui procurent un faible accès à des aliments sains, ont permis de mettre en évidence les disparités dans l'environnement alimentaire en fonction du statut socioéconomique du quartier. Les déserts alimentaires posent problème puisqu'ils aggravent les inégalités sociales de l'alimentation en s'ajoutant aux nombreuses contraintes pesant sur l'approvisionnement des habitants de ces quartiers (Beaulac et al., 2009).

Les disparités au niveau de la disponibilité et de l'accès à des commerces alimentaires sont courantes aux États-Unis (Black et al., 2014). En effet, les synthèses de recherche rapportent sans équivoque que les quartiers défavorisés ont un moins bon accès à des aliments sains (Beaulac et al., 2009; Black et Macinko, 2008; Larson et al., 2009; Treuhaft et Karpyn, 2010; Walker et al., 2010) et un meilleur accès aux commerces proposant des aliments malsains (Black et Macinko, 2008; Fleischhacker et al., 2011; Fraser et al., 2010; Hilmers et al., 2012; Larson et al., 2009; Treuhaft et Karpyn, 2010). Concernant la disponibilité des aliments sains, elle serait également moindre dans les quartiers défavorisés comparativement à ceux plus privilégiés (Ford et Dzewaltowski, 2008; Larson et al., 2009; Walker et al., 2010).

Or, ce ne serait pas la réalité au Canada, les déserts alimentaires n'étant pas répandus au pays. En effet, les données probantes démontrent qu'en milieu urbain, les résidents de quartiers défavorisés auraient le même accès aux aliments sains que ceux mieux nantis (Minaker, Shuh, et al., 2016). Prenons les cas d'Edmonton, de Montréal, de Québec et de Toronto, les études

menées à ces endroits démontrant peu de différence dans l'accès aux supermarchés en fonction du statut socioéconomique du quartier (Bertrand et al., 2008; Daniel et al., 2009; Pouliot et Hamelin, 2009; Smoyer-Tomic et al., 2008) ou selon les taux d'insécurité alimentaire (Dachner et al., 2010; Kirkpatrick et Tarasuk, 2010). En fait, plusieurs études canadiennes montrent qu'en milieu urbain, les quartiers défavorisés auraient une présence plus élevée de supermarchés comparativement aux zones plus favorisées (Apparicio et al., 2007; Black et al., 2011; Sadler et al., 2011). Cependant, au Canada, certains quartiers à faible revenu sont plutôt caractérisés par une accessibilité géographique élevée à des commerces offrant des aliments malsains, aussi appelés « marais alimentaires » (Black et al., 2014; Pampel et al., 2010; Santé Canada, 2013).

#### **2.2.1.1. Qu'en est-il du quartier Hochelaga-Maisonneuve?**

Concernant le quartier au cœur de ce mémoire, Hochelaga-Maisonneuve, une récente analyse cartographique du système alimentaire de l'est de Montréal illustre que celui-ci ne présente pas les caractéristiques d'un désert alimentaire (Florent et Chaire de recherche UQAM sur la transition écologique, 2017), malgré le fait qu'on y retrouve un nombre considérable de ménages vivant sous le seuil de faible revenu (27%) (Élections Québec, 2016). L'étude soutient que l'embourgeoisement du quartier aurait contribué à l'ouverture de nombreux commerces alimentaires spécialisés, tels que des fruiteries, des boulangeries et des épiceries fines. Cependant, ces commerces offrent des aliments n'étant pas nécessairement abordables pour les résidents de longue date ayant un statut socioéconomique plus faible (Florent et Chaire de recherche UQAM sur la transition écologique, 2017). Ainsi, dans Hochelaga-Maisonneuve, à l'instar de plusieurs quartiers urbains au pays, les disparités dans l'accès aux aliments sains seraient plutôt d'ordre économique. Dans la littérature, le terme « mirage alimentaire » est utilisé pour caractériser les environnements alimentaires où l'accessibilité physique aux commerces est adéquate, mais où la sélection d'aliments abordables est déficiente (Short et al., 2007).

## **2.2.2. Environnement alimentaire local et consommation d'aliments sains**

Quatre caractéristiques de l'environnement alimentaire ont surtout été mesurées et mises en relation avec l'alimentation : l'accessibilité géographique, la disponibilité, le coût et la qualité des aliments (Santé Canada, 2013).

Concernant l'accessibilité géographique et la disponibilité des commerces alimentaires, une récente revue systématique des synthèses de connaissances démontre que les résultats sont inconsistants et que l'analyse est compliquée par la rareté de synthèses de qualité (Mercille et al., 2018). En effet, aucune tendance claire ne semble se dégager concernant les liens entre l'accessibilité ou la disponibilité des aliments et la qualité de l'alimentation (Caspi, Sorensen, et al., 2012; Giskes et al., 2011; Larson et Story, 2009; Millen et al., 2015; Mozaffarian et al., 2012; Rahmanian et al., 2014).

Selon Caspi, Sorensen, et al. (2012), il est toutefois important de tenir compte du pays à l'étude. Aux États-Unis, la disponibilité et la proximité des supermarchés (Alison Gustafson et al., 2013; Laraia et al., 2004; Larson et al., 2009; Moore, Diez Roux, Nettleton, et al., 2008; Morland, Wing, et Diez Roux, 2002; Zenk, Lachance, et al., 2009) tout comme la disponibilité des aliments sains dans les commerces (Bodor et al., 2008; Farley et al., 2009; Franco et al., 2009; Izumi et al., 2011; Moore, Diez Roux, Nettleton, et al., 2008) sont associées à la qualité de l'alimentation. Or, ailleurs dans le monde, les résultats ne seraient pas aussi convaincants (Giskes et al., 2007; Layte et al., 2011; Pearce et al., 2008; Pearson et al., 2005). Les disparités entre pays pourraient toutefois être dues au nombre limité d'études ayant été conduites à l'extérieur des États-Unis, l'ensemble des connaissances étant donc trop faible pour permettre une comparaison adéquate avec les données américaines.

Quant aux coûts des aliments, les résultats sont également peu concluants. En effet, bien que plusieurs études aient trouvé un lien entre le coût des aliments et la qualité de l'alimentation (Beydoun et al., 2011; Darmon et Drewnowski, 2015; Lee et al., 2011; Rehm et al., 2015), il reste encore beaucoup à faire pour démontrer comment le prix influence les choix alimentaires au moment des achats, la relation étant possiblement différente selon la population à l'étude.

Par exemple, il n'est pas surprenant que le prix ait un impact plus important sur les choix alimentaires des ménages à faible revenu (Steenhuis et al., 2011).

Enfin, les études portant sur le lien entre la qualité des aliments offerts dans les commerces et l'alimentation sont rares, celles disponibles démontrant plutôt que la qualité des aliments influence les achats (Santé Canada, 2013). Par qualité des aliments, précisons que ces études s'intéressaient uniquement à l'innocuité de ceux-ci. Par exemple, des études américaines et écossaises ont démontré que la qualité des aliments offerts était reliée au statut socioéconomique des quartiers, des produits endommagés, détériorés ou périmés étant plus fréquents dans les commerces de quartiers défavorisés (Cummins et al., 2009; Glanz et al., 2007). Plus récemment, davantage d'études s'intéressent, au-delà de la qualité sanitaire des aliments, à la qualité nutritive de ceux-ci. Par exemple, l'étude britannique de Vogel et al. (2016) a démontré que la qualité nutritive des aliments offerts dans les supermarchés fréquentés par de nouvelles mères était associée à la qualité de leur l'alimentation, mais que cette relation était modérée par leur niveau d'éducation, les mères ayant un faible niveau d'éducation étant plus vulnérables à une offre alimentaire de moins bonne qualité.

Bref, pour l'instant, il n'est pas possible de tirer des conclusions fermes quant à l'influence de l'environnement alimentaire sur l'alimentation. La prochaine section présentera un examen plus critique de certaines lacunes importantes de la recherche qui pourraient expliquer les résultats contradictoires.

### **2.2.3. Enjeux et défis de la recherche**

Tant les mesures de l'environnement alimentaire que les mesures de l'alimentation présentent de nombreuses limites. Nous nous attarderons ici sur les principaux défis et enjeux qui seront considérés dans le cadre de ce mémoire.

#### **2.2.3.1. Premier enjeu : Mesures de l'environnement alimentaire local**

##### ***Mesures géographiques utilisées pour déterminer l'exposition à l'environnement alimentaire***

L'identification de l'étendue géographique pertinente pour délimiter l'environnement alimentaire est un enjeu important de la recherche (Lytle, 2009). En effet, le quartier est un concept difficile à opérationnaliser (Kylie Ball et al., 2006), si bien que les divergences

observées au niveau des données probantes sur l'environnement alimentaire pourraient être attribuables à la façon dont celui-ci est défini (Barnes et al., 2016; Liu et al., 2015). Trois approches sont couramment utilisées pour définir les environnements alimentaires : les frontières administratives, les zones tampons et les espaces d'activité (Santé Canada, 2013).

Les frontières administratives sont des délimitations gouvernementales existantes, telles que le secteur de recensement ou le code postal. Toutefois, en plus d'être des approximations grossières du quartier, elles ont l'inconvénient de ne pas toujours correspondre aux perceptions des résidents quant à l'étendue de celui-ci (Kylie Ball et al., 2006; Liu et al., 2015).

Les zones tampons (*buffers*), quant à elles, consistent à définir à partir d'une distance donnée la zone entourant la résidence au sein de laquelle l'environnement alimentaire sera mesuré. Cette approche a l'avantage d'attribuer à chaque résident un environnement alimentaire qui lui est propre (Kylie Ball et al., 2006). Toutefois, les chercheurs ont utilisé différentes distances seuils pour délimiter cette zone (de 500 mètres à plusieurs kilomètres), ce qui limite la comparabilité des résultats (Kylie Ball et al., 2006).

Dans leur ensemble, les frontières administratives et les zones tampons sont critiquées, car ces limites géographiques donnent un aperçu trop simpliste de l'influence de l'environnement alimentaire sur l'alimentation. En effet, ces deux méthodes permettent de mesurer ce qui est accessible à une certaine distance du domicile. Or, l'approvisionnement alimentaire peut très bien avoir lieu ailleurs que dans son propre quartier de résidence (Liu et al., 2015).

Plus récemment, les espaces d'activité ont été utilisés pour délimiter l'environnement alimentaire, car ils permettent de tenir compte des déplacements des gens, rejetant ainsi la supposition que ceux-ci sont confinés à leur quartier pour s'approvisionner (Santé Canada, 2013). Les données issues de cette méthode d'analyse spatio-temporelle, bien que plus difficiles à analyser et plus coûteuses à recueillir, offrent des mesures plus pointues quant à l'exposition aux commerces d'alimentation (Liu et al., 2015). Entre autres, les espaces d'activité reconnaissent que l'environnement alimentaire n'est pas le même pour tous, son étendue pouvant ainsi varier selon, par exemple, l'accès à un véhicule (Zenk, Schulz, et al., 2011).



### ***Mesures pour caractériser l'environnement alimentaire***

Les types de mesures utilisées pour caractériser l'environnement alimentaire local sont également un enjeu méthodologique de la recherche. Ces mesures sont généralement classifiées en trois catégories, soit les mesures utilisées pour caractériser (1) l'environnement alimentaire communautaire, (2) l'environnement alimentaire de consommation et (3) les perceptions d'accès. Les deux premières méthodes d'évaluation sont dites objectives tandis que la troisième méthode tente d'évaluer l'environnement alimentaire de manière subjective (Glanz, 2009; Santé Canada, 2013).

#### *(1) Mesures de l'environnement alimentaire communautaire*

Les mesures de l'environnement alimentaire communautaire sont surtout utilisées pour déterminer le nombre et la proximité de commerces alimentaires à l'intérieur d'un territoire donné (Charreire et al., 2010). Le nombre de commerces recensés permet d'établir la disponibilité de ceux-ci dans un secteur géographique (Charreire et al., 2010). L'approche la plus courante pour mesurer la disponibilité des commerces consiste à déterminer leur nombre à l'intérieur de *buffers* circulaires ou tenant compte du réseau routier. La méthode d'estimation par la densité du noyau (*kernel density estimation*) est aussi utilisée, technique qui permet d'accorder un poids plus important aux commerces plus près du domicile comparativement à ceux se trouvant à l'extrémité des limites définies. La proximité des commerces, quant à elle, permet d'estimer leur accessibilité, soit en déterminant la distance routière ou euclidienne (en ligne droite) entre le consommateur et le magasin d'alimentation (Charreire et al., 2010).

Dans la littérature, il semble que les mesures de disponibilité des commerces (densité et décompte des commerces) soient plus susceptibles de produire des résultats statistiquement significatifs comparativement aux mesures d'accessibilité (Bivoltsis et al., 2018; Caspi, Sorensen, et al., 2012), ce qui explique d'ailleurs pourquoi ce mémoire reposera sur des mesures de disponibilité des commerces pour tenir compte de l'environnement alimentaire communautaire.

Il est important de mentionner que la caractérisation de l'environnement alimentaire communautaire, en passant tant par des mesures de disponibilité que par des mesures d'accessibilité, est obtenue à partir de données commerciales, administratives et d'observations (Kelly et al., 2011). En fait, la plupart du temps, des données commerciales sont utilisées pour

obtenir les adresses des commerces, ce qui peut affecter la qualité des analyses, les listes de commerces recensées n'étant pas toujours à jour en raison du taux élevé de roulement dans le secteur du commerce de détail alimentaire (Glanz, 2009). Plus récemment, la méta-analyse de Lebel et al. (2017) suggère que la validité des bases de données commerciales est parfois sous-estimée, celles-ci démontrant une fiabilité modérée à forte. Par conséquent, dans le cadre de ce mémoire, des données commerciales seront utilisées pour caractériser l'environnement alimentaire communautaire.

### *(2) Mesures de l'environnement alimentaire de consommation*

Les mesures de l'environnement alimentaire de consommation sont utilisées pour évaluer la disponibilité, le prix et la qualité des aliments à l'intérieur des commerces (Santé Canada, 2013). L'espace d'étalage qui leur est consacré est également évalué, ce qui consiste à mesurer la longueur des tablettes offrant des aliments sains et malsains, car d'un point de vue de marketing, la visibilité et la prééminence des produits ont un impact notable sur le volume de ventes (Farley et al., 2009; Rose et al., 2009). La publicité sur les lieux de vente et l'agencement du commerce (par exemple, le type et le placement des aliments près des caisses enregistreuses) sont également mesurés (Kelly et al., 2011). Pour toutes ces stratégies, des audits dans les points de vente sont complétés en ayant recours à des listes de contrôle, des questionnaires, des inventaires ou des mesures du panier de consommation (Lytle et Sokol, 2017; McKinnon et al., 2009). Comme mentionné plus tôt, dans le cadre de ce mémoire, la définition de l'environnement alimentaire sera limitée à sa dimension communautaire, l'offre alimentaire à l'intérieur des commerces n'étant pas considérée.

### *(3) Mesures de perceptions*

Les mesures de perceptions ont plus récemment été reconnues comme un élément indispensable pour mieux décrire le vécu des gens à l'intérieur de leur quartier (Lytle, 2009). En effet, elles permettent d'évaluer d'autres dimensions de l'accès aux aliments au-delà de leur simple accessibilité physique en évaluant également leur accès en fonction des besoins et des attentes des consommateurs (Freedman et Bell, 2009; Inglis et al., 2008). Par le fait même, elles permettent de mesurer le degré de satisfaction des gens à l'égard de leur environnement alimentaire (Chaix, 2009). Aussi, puisque les perceptions seraient influencées par les caractéristiques sociodémographiques, les expériences personnelles, les préférences et les

connaissances en nutrition, elles pourraient être plus fortement associées aux choix alimentaires que certaines mesures objectives (Inglis et al., 2008; Moore, Diez Roux, et Brines, 2008; Zenk, Schulz, et al., 2009). En général, quelques énoncés sont utilisés pour mesurer les perceptions où le participant doit déclarer son niveau d'accord à l'égard de l'affirmation. « C'est facile de trouver des viandes et des poissons de bonne qualité » (Gustafson et al., 2011) et « Les aliments sains sont trop chers pour mes moyens » (Minaker et al., 2013) sont quelques exemples d'énoncés en provenance d'études s'étant intéressées aux perceptions.

### ***Critiques générales***

Malgré le fait que l'étude de l'environnement alimentaire a suscité un intérêt croissant au cours des deux dernières décennies, les liens entre celui-ci et l'alimentation restent mal compris. Cette réalité tient possiblement au fait que des centaines de mesures ont été utilisées pour le caractériser, ce qui rend difficile la comparaison d'études entre elles (Ahalya et al., 2017; Caspi, Sorensen, et al., 2012; Cobb et al., 2015; Minaker, Shuh, et al., 2016; Santé Canada, 2013). En effet, on retrouve une grande hétérogénéité entre les études en raison du manque de consensus quant à la meilleure façon de mesurer l'environnement alimentaire. De plus, le concept d'environnement alimentaire englobant une multitude de dimensions, les chercheurs prennent souvent des décisions arbitraires quant aux variables choisies pour le mesurer (Bertrand et al., 2013), ce qui dresse un portrait incomplet de l'influence du quartier sur l'alimentation.

Il est également important de signaler le peu d'attention portée à la fiabilité et à la validité des mesures utilisées, ce qui pose problème (Lytle, 2009; Lytle et Sokol, 2017; McKinnon et al., 2009). Selon une récente revue de littérature, seulement 26% des études portant sur le lien entre l'environnement alimentaire et les résultats liés à la santé ont rapporté la fiabilité des mesures utilisées et 28% ont signalé la validité de celles-ci (Lytle et Sokol, 2017). Les propriétés psychométriques des instruments de mesure sont pourtant essentielles si l'on souhaite identifier correctement les dimensions de l'environnement susceptibles d'influencer les comportements alimentaires (Lytle, 2009).

### **2.2.3.2. Deuxième enjeu : Mesures de l'alimentation**

#### ***Dimensions de l'alimentation étudiées***

Il importe d'abord de préciser les principales dimensions de l'alimentation étudiées dans la recherche sur l'environnement alimentaire pour mieux comprendre les lacunes des écrits scientifiques. Ainsi, la plupart des travaux ont examiné la relation entre l'environnement alimentaire et la consommation d'aliments précis, la consommation de fruits et légumes étant la variable dépendante la plus étudiée (par exemple, Bodor et al., 2008; Caspi, Kawachi, et al., 2012; Gustafson et al., 2011; Pearce et al., 2008; Zenk, Lachance, et al., 2009). La qualité de l'alimentation, soit le respect des recommandations nutritionnelles, a également été mise en relation avec l'environnement alimentaire (par exemple, Boone-Heinonen et al., 2011; Laraia et al., 2004; Moore, Diez Roux, Nettleton, et al., 2008; Moore et al., 2009; Morland, Wing, et Diez Roux, 2002). Enfin, bien que moins répandues, certaines recherches ont exploré l'association entre l'environnement alimentaire et l'ensemble des habitudes alimentaires (par exemple, Franco et al., 2009; Mercille et al., 2012).

#### ***Instruments de mesure utilisés***

Dans leur synthèse de recherche, Kirkpatrick et al. (2014) signalent que la majorité des études portant sur l'environnement alimentaire ont recours à des instruments brefs, parfois sous la forme d'une ou deux questions. Les instruments brefs sont des instruments de mesure de l'alimentation qui demandent aux participants d'estimer la quantité moyenne d'aliments consommés pour une période de temps donné. En fait, sur les 51 études cherchant à discerner le lien entre l'environnement alimentaire et l'alimentation identifiées par Kirkpatrick et al. (2014), un tiers de celles-ci ont utilisé un instrument bref de seulement une question. Précisons que les questionnaires de fréquence, les journaux alimentaires et les rappels de 24 heures sont moins couramment employés dans la recherche sur l'environnement alimentaire en raison du temps et des coûts associés à la collecte et au traitement de données (Kirkpatrick et al., 2014; Satija et al., 2015).

#### ***Critiques générales***

Cette tendance à utiliser des instruments brefs plutôt que des mesures offrant une évaluation plus détaillée de l'alimentation pose problème, surtout lorsque ces instruments brefs se présentent sous la forme d'une ou deux questions. En effet, la charge cognitive nécessaire

pour estimer la consommation d'une large catégorie d'aliments, telle que les fruits et légumes, en si peu de questions donne lieu à des erreurs systématiques (Kirkpatrick et al., 2014). Ces erreurs de mesure peuvent mener à des estimations biaisées quant au lien entre l'environnement alimentaire et l'alimentation et diminuent la puissance statistique pouvant permettre de détecter une relation (Kirkpatrick et al., 2014). D'ailleurs, ceci pourrait expliquer pourquoi les travaux portant sur l'environnement alimentaire rapportent des effets contradictoires. À cet effet, lorsque Kirkpatrick et al. (2014) ont limité leur analyse en excluant les études ayant eu recours à des instruments brefs, l'association entre l'environnement alimentaire et l'alimentation était plus forte dans le sens attendu. Ce constat met en évidence le rôle des erreurs des instruments de mesure de l'alimentation au niveau des résultats incohérents relevés dans la littérature.

À noter que, dans ce mémoire, la consommation de fruits et légumes sera mesurée à l'aide d'un instrument bref de cinq questions, qui couvre donc plus de dimensions que ceux que l'on retrouve habituellement dans la littérature. Malgré tout, la recherche sur l'environnement alimentaire est confrontée à de nombreux défis en lien avec le choix des mesures de l'alimentation, peu importe l'instrument utilisé.

## **2.3. Perceptions d'accès aux ressources alimentaires**

Les perceptions qu'ont les gens à l'égard de leur environnement alimentaire permettent de mettre en lumière l'interaction dynamique et réciproque qui existe entre le quartier et les individus (Chen et Kwan, 2015). Dans cette prochaine section, quelques précisions seront d'abord apportées sur le concept d'accès aux aliments. Ensuite, les résultats d'études ayant examiné la concordance entre les mesures objectives de l'environnement alimentaire et les perceptions des gens à l'égard de celui-ci seront présentés, suivi des résultats d'études s'étant intéressées aux liens entre les perceptions d'accès aux ressources alimentaires et l'alimentation.

### **2.3.1. Concept d'accès aux aliments**

Le terme « accès » est surtout utilisé dans la littérature pour désigner l'accessibilité physique aux aliments. Or, dans l'article fondateur de Penchansky et Thomas (1981), le concept

d'accès prend une ampleur multidimensionnelle, les auteurs y proposant cinq dimensions : l'accessibilité, la disponibilité, l'abordabilité, l'acceptabilité et la commodité (voir le tableau II). Ce mémoire s'appuie sur une conception globale de l'accès aux aliments et tiendra compte de plusieurs de ces cinq dimensions.

**Tableau II.** Les cinq dimensions du concept d'accès alimentaire (adapté à partir des modèles de Robitaille et Bergeron (2013), de Caspi, Sorensen, et al. (2012) et de Penchansky et Thomas (1981))

Dimension de l'accès	Définition
Accessibilité	L'accessibilité fait référence à l'emplacement des commerces alimentaires et à la facilité avec laquelle on peut s'y rendre, mesurant donc la relation entre la localisation des commerces et celle des consommateurs.
Disponibilité	La disponibilité fait référence au nombre et au type de commerces alimentaires dans le quartier. Cette dimension évalue la suffisance des ressources alimentaires.
Abordabilité	L'abordabilité fait référence à la relation entre le prix des aliments et la capacité financière des ménages à se les procurer.
Acceptabilité	L'acceptabilité fait référence à l'attitude des consommateurs à l'égard de l'offre alimentaire de leur quartier, mesurant donc la capacité de l'environnement alimentaire à répondre aux normes des consommateurs.
Commodité	La commodité fait référence aux services au sein des commerces alimentaires en fonction des besoins des consommateurs (par exemple, la convenance des heures d'ouverture du point de vue des consommateurs).

### 2.3.2. Mesures objectives de l'environnement alimentaire et perceptions d'accès

Quelques études ont examiné la concordance entre les mesures objectives et subjectives de l'environnement alimentaire. Certaines études ont trouvé que l'accessibilité physique objective aux commerces était parfois corrélée aux perceptions (Barnes et al., 2015; Freedman et Bell, 2009; Lucan et al., 2014; Moore, Diez Roux, et Brines, 2008; L. K. Williams et al., 2012), mais pas systématiquement (Caspi, Kawachi, et al., 2012; Moore, Diez Roux, Nettleton, et al., 2008). La corrélation entre la disponibilité objective et subjective des aliments au sein des commerces a aussi produit des résultats mitigés (Freedman et Bell, 2009; Gustafson et al., 2011;

Lucan et al., 2014; Moore et al., 2012; Sohi et al., 2014; L. K. Williams et al., 2012; Zenk, Schulz, et al., 2009). Quant aux mesures objectives au sujet du coût abordable et de la qualité des aliments, celles-ci ne seraient pas associées aux perceptions (Lucan et al., 2014; L. K. Williams et al., 2012; Elisabeth Winkler et al., 2006).

À la lumière de ces résultats, on peut se demander si l'usage unique de mesures objectives de l'environnement alimentaire peut mener à de fausses conclusions quant à la véritable expérience des gens à l'intérieur de leur quartier étant donné les divergences observées entre ces mesures et celles plus subjectives (Chen et Kwan, 2015; Giskes et al., 2007). En effet, puisque les perceptions semblent mieux traduire les comportements des gens, elles sont essentielles pour comprendre l'interaction complexe entre l'environnement alimentaire et les individus (Caspi, Sorensen, et al., 2012). Par exemple, bien que les mesures objectives puissent être adéquates pour mesurer l'accessibilité physique aux commerces, les perceptions qu'ont les gens permettent d'intégrer d'autres dimensions de l'accès, tel que l'acceptabilité sociale des aliments offerts (Caspi, Kawachi, et al., 2012). Ce travail utilisera ainsi des mesures de perceptions pour compléter les mesures objectives de l'environnement alimentaire afin de tenir compte d'une variété de facteurs psychosociaux décrivant l'influence de l'environnement alimentaire sur l'alimentation.

### **2.3.3. Perceptions d'accès et alimentation**

Les perceptions d'accès sont associées aux achats alimentaires, dont le type de lieu fréquenté, la distance parcourue et la fréquence des achats (Giskes et al., 2007; Inglis et al., 2008; Munoz-Plaza et al., 2008; Vedovato et al., 2015). Par exemple, les perceptions des résidents sur la disponibilité et le prix des aliments sains sont associées à leurs achats, alors que la disponibilité et le prix de ces mêmes aliments mesurés objectivement ne le sont pas (Giskes et al., 2007).

Plusieurs études ont montré qu'une meilleure perception de l'environnement alimentaire était associée à une consommation plus importante de fruits et légumes (Blitstein et al., 2012; Caldwell et al., 2009; Caspi, Kawachi, et al., 2012; Giskes et al., 2009; Griffith et al., 2016). Dans l'une de rares études ayant utilisé des analyses acheminatoires, des perceptions plus positives quant à la sélection et la qualité des fruits et légumes dans le commerce fréquenté

étaient associées à leur consommation, indépendamment du type de commerce et de sa localisation (Zenk et al., 2005). Dans certains cas, les perceptions d'accessibilité, de disponibilité et d'abordabilité annulent l'effet du statut socioéconomique sur la consommation de fruits et légumes (Inglis et al., 2008). De plus, les perceptions négatives à l'égard de l'accessibilité et de la qualité des commerces sont associées à la consommation d'aliments issus de la restauration rapide, mais non à la consommation de fruits et légumes, suggérant que le niveau de difficulté perçu pour se procurer des fruits et légumes pourrait entraîner une plus grande consommation d'aliments malsains (Lucan et Mitra, 2012).

## **2.4. Pratiques d'approvisionnement alimentaire**

Les pratiques d'approvisionnement alimentaire, qui reflètent les facteurs décisionnels influençant les achats alimentaires, nous permettent de mieux comprendre la façon dont les gens naviguent leur environnement alimentaire pour se procurer des aliments (Dubowitz et al., 2015). Les pratiques d'approvisionnement les plus étudiées, et celles retenues dans le cadre de ce mémoire, sont la distance parcourue, la fréquence des visites, le moyen de transport utilisé et le type de commerce visité. D'un point de vue méthodologique, des outils quantitatifs sont souvent jumelés avec des outils qualitatifs pour les mesurer.

Cette section débutera par la présentation d'une première série d'études s'étant penchée sur les liens entre certaines dimensions de l'environnement alimentaire et les pratiques d'approvisionnement, suivi d'une description d'une autre série d'études s'étant plutôt intéressée aux liens entre les pratiques d'approvisionnement et la qualité de l'alimentation. Une section portant spécifiquement sur les pratiques d'approvisionnement des populations défavorisées sera ensuite présentée, suivi d'une section traitant des pratiques d'approvisionnement des ménages en insécurité alimentaire. Enfin, la dernière section présentera un bref aperçu de l'état actuel des connaissances sur les pratiques d'approvisionnement alternatives.



### **2.4.1. Environnement alimentaire et pratiques d’approvisionnement**

Un constat s’impose d’emblée : les gens ne dépendent pas uniquement des commerces les plus proches de leur domicile pour s’approvisionner, la plupart voyageant à l’extérieur de leur quartier pour le faire (Aggarwal et al., 2014; Cannuscio et al., 2014; Cannuscio et al., 2013; Chaix et al., 2012; DiSantis et al., 2016; Drewnowski et al., 2012; Jacqueline Kerr et al., 2012; LeDoux et Vojnovic, 2013; Liu et al., 2015). En fait, le commerce fréquenté est davantage choisi pour des raisons de commodité. La localisation du commerce, la proximité du commerce avec les activités quotidiennes, la possibilité de tout acheter en un seul arrêt ou encore le fait que plusieurs commerces soient situés au même endroit sont autant de raisons expliquant le choix du magasin d’alimentation (DiSantis et al., 2016; Krukowski et al., 2012).

Les individus cherchent également à concilier la proximité du commerce à des opportunités d’économie. Les gens sont donc prêts à s’éloigner de leur domicile si cela se traduit par des aliments à meilleurs prix et de meilleure qualité (DiSantis et al., 2016; Krukowski et al., 2012). Le choix du commerce est aussi influencé par le moyen de transport, les préférences alimentaires et le volume d’achats prévus (Cannuscio et al., 2014; DiSantis et al., 2016; Hirsch et Hillier, 2013). Enfin, dans l’une des rares études ayant utilisé des analyses acheminatoires, une disponibilité moindre de commerce était associée à une plus grande distance parcourue et à plus faible fréquence d’approvisionnement (Liese et al., 2014).

### **2.4.2. Pratiques d’approvisionnement et alimentation**

Parmi les études recensées, aucune n’a été en mesure d’établir une association directe entre la distance parcourue et la qualité de l’alimentation, dont la consommation de fruits et légumes (Aggarwal et al., 2014; Bodor et al., 2008; Fuller et al., 2013; Gase et al., 2014; Gustat et al., 2015; Minaker, Olstad, et al., 2016). Indirectement, une plus grande proximité des commerces alimentaires fréquentés serait associée à une fréquence d’approvisionnement plus élevée, cette dernière étant associée à une consommation plus grande de fruits et légumes (Gustat et al., 2015). Ainsi, un approvisionnement alimentaire plus fréquent serait positivement associé à la qualité de l’alimentation (Blitstein et al., 2012; A. Gustafson et al., 2013; Liese et al., 2014; Minaker, Olstad, et al., 2016). Il en va de même pour le moyen de transport utilisé, où

aux États-Unis, l'accès à une voiture favoriserait une plus grande fréquence d'approvisionnement (Gustat et al., 2015).

Quant au type de commerce fréquenté, il serait associé à la qualité de l'alimentation (Aggarwal et al., 2014; Blitstein et al., 2012; Dubowitz et al., 2015; A. Gustafson et al., 2013; Vaughan, Collins, et al., 2017). Par exemple, faire ses achats dans un commerce spécialisé a été associé à une plus grande consommation de fruits et légumes (A. Gustafson et al., 2013; Vaughan, Collins, et al., 2017). La fréquentation de supermarchés à escompte, quant à elle, a plutôt été associée à une plus faible consommation de fruits et légumes (Aggarwal et al., 2014). Fait intéressant à noter, dans l'une des rares études ayant été conduites ailleurs qu'aux États-Unis, soit dans la région métropolitaine de Paris, la fréquentation de supermarchés à escompte a été associée à un indice de masse corporelle ainsi qu'à un tour de taille plus élevés, cette relation étant plus prononcée chez les individus faiblement scolarisés (Chaix et al., 2012).

### **2.4.3. La particularité des pratiques d'approvisionnement des populations défavorisées**

Les connaissances concernant les pratiques d'approvisionnement des populations défavorisées sont attribuables aux nombreuses études qualitatives sur le sujet, la majorité d'entre elles ayant toutefois été conduites aux États-Unis. Les observations faites ne sont donc pas toujours transférables à la réalité québécoise, particulièrement dans les quartiers centraux de Montréal. Malgré tout, il ressort de ces études que les populations vulnérables font preuve d'adaptabilité, de réactivité et d'ingéniosité dans leurs comportements d'achats afin de surmonter leurs nombreux obstacles en matière d'accès (Pitt et al., 2017). Plutôt que d'utiliser par défaut les commerces plus proches du domicile, les populations défavorisées cherchent à optimiser l'adéquation de leurs besoins et de leurs contraintes à la réalité de leur environnement alimentaire.

Parmi les stratégies utilisées par les populations défavorisées, se déplacer à l'extérieur du quartier est souvent mentionné dans la littérature (Dubowitz et al., 2015; Hillier et al., 2011; LeDoux et Vojnovic, 2013; Munoz-Plaza et al., 2013; Zachary et al., 2013; Zenk, Odoms-Young, et al., 2011). À titre d'exemple, des femmes afro-américaines résidant dans un quartier

défavorisé expliquent devoir voyager jusqu'aux banlieues majoritairement caucasiennes pour s'approvisionner, car l'offre alimentaire y est meilleure (Zenk, Odoms-Young, et al., 2011). La distance parcourue des populations vulnérables diffère donc souvent de celle des populations plus favorisées (Sohi et al., 2014; Webber et al., 2010).

Notons que le coût des aliments est en général le facteur le plus déterminant des pratiques d'approvisionnement des populations défavorisées (Dachner et al., 2010; Fish et al., 2015; Tach et Amorim, 2015; Walker et al., 2011; Webber et al., 2010). Ces individus ont recours à des stratégies de réduction de coût, telles que l'achat en vrac ou encore se déplacer à plusieurs magasins afin d'obtenir le meilleur prix pour chaque item (Fish et al., 2015; Munoz-Plaza et al., 2013; Tach et Amorim, 2015; Zachary et al., 2013; Zenk, Odoms-Young, et al., 2011). Optimiser la conservation d'aliments périssables est aussi une stratégie employée par les populations vulnérables pour épargner, réduisant ainsi le gaspillage alimentaire (Dachner et al., 2010; Fish et al., 2015; Munoz-Plaza et al., 2013; Zachary et al., 2013).

Ensuite, le transport influence grandement les comportements d'achats des plus démunis (Cannuscio et al., 2013; Coveney et O'Dwyer, 2009; DiSantis et al., 2016; LeDoux et Vojnovic, 2013; Tach et Amorim, 2015; Walker et al., 2011; Zenk, Odoms-Young, et al., 2011). Notamment, le manque d'accès à un véhicule motorisé peut affecter négativement la fréquence d'approvisionnement et réduire l'achat d'aliments frais (Clifton, 2016; Dachner et al., 2010; Tach et Amorim, 2015; Zachary et al., 2013). Par exemple, certaines familles à faible revenu sans accès à une voiture ne peuvent s'approvisionner qu'une fois par mois, ce qui les contraint à acheter uniquement des aliments non périssables (Tach et Amorim, 2015).

Un souci pour la qualité, la variété et la disponibilité des aliments dicte également les pratiques d'achats des plus démunis, surtout en ce qui a trait aux fruits et légumes. Beaucoup estiment que l'offre en aliments frais est limitée dans leur quartier comparativement aux quartiers plus favorisés et ce, même au sein du même type de magasin (Zenk, Odoms-Young, et al., 2011). Citons l'exemple de Zenk, Odoms-Young, et al. (2011), où des femmes afro-américaines défavorisées rapportent devoir « partir à la chasse » aux fruits et légumes dans les supermarchés de leur quartier, alors qu'ailleurs dans la ville, ces aliments sont bien visibles dès l'entrée en magasin.

Les caractéristiques des commerces sont déterminantes pour les populations défavorisées, telles que l'attitude et les comportements des employés, la propreté des lieux,

l'achalandage en magasin et la perception de justice quant aux prix des aliments (Cannuscio et al., 2014; Munoz-Plaza et al., 2008; Zachary et al., 2013; Zenk, Odoms-Young, et al., 2011). Tout particulièrement aux États-Unis, des préoccupations liées à la sécurité influencent grandement le choix du commerce (Cannuscio et al., 2014). Le placement des produits à l'intérieur des commerces agit également sur les comportements d'achats des plus démunis. À titre d'exemple, dans l'article de Zachary et al. (2013), plusieurs critiquent le fait que l'organisation des commerces alimentaires dans leur quartier est telle que l'achat d'aliments malsains est encouragé, car dès l'entrée dans le supermarché, ce sont ces aliments qui sont mis en valeur. Les populations défavorisées préfèrent donc souvent s'approvisionner dans des commerces situés ailleurs que dans leur quartier afin d'éviter la prééminence des aliments malsains (Zenk, Odoms-Young, et al., 2011).

Une autre stratégie d'approvisionnement alimentaire soulevée par les populations défavorisées est le recours à des commerces autres que des supermarchés pour se procurer des aliments. Ainsi, à défaut d'avoir un supermarché accessible et adéquat dans le quartier et puisqu'une bonne partie de la population n'a pas accès à une voiture, les dépanneurs sont souvent utilisés pour s'approvisionner (D'Angelo et al., 2011; Tach et Amorim, 2015; Vaughan, Cohen, et al., 2017). À part les dépanneurs, les populations défavorisées se procurent parfois des aliments auprès de sources d'approvisionnement non traditionnelles, telles que des pharmacies ou des magasins à un dollar (Webber et al., 2010). Aux États-Unis, cette tendance est en hausse, la proportion du volume total de ventes d'aliments provenant de ces sources d'approvisionnement ayant presque doublé en douze ans (de 3,2% à 5,9%) (Stern et al., 2016).

La littérature portant sur les pratiques d'approvisionnement des populations défavorisées démontre donc la nature complexe des facteurs sous-jacents à la prise de décision lors des achats alimentaires. Ce travail s'intéresse à approfondir ces connaissances en contexte montréalais, plus particulièrement chez les ménages aux prises avec l'insécurité alimentaire, ce dont la prochaine section abordera plus précisément.

#### **2.4.4. Qu'en est-il des ménages en insécurité alimentaire?**

Le premier constat qui s'impose est que peu d'études se sont penchées sur l'association entre le statut de sécurité alimentaire des ménages et les pratiques d'approvisionnement. On

retrouve d'abord l'article de Ma et al. (2017), qui a mesuré les pratiques d'approvisionnement aux trois commerces les plus fréquentés en plus de créer des patrons d'approvisionnement afin de tenir compte conjointement des habitudes d'achat à ces trois commerces. Les auteurs ont montré que les ménages aux prises avec l'insécurité alimentaire fréquentent plus souvent des commerces offrant des aliments malsains, tels que des dépanneurs et des magasins à un dollar. De leur côté, Kaiser et al. (2017) ont constaté que les commerces les plus accessibles aux ménages en insécurité alimentaire offrent peu d'aliments sains, ce qui engendre d'importantes contraintes en matière d'approvisionnement. Notamment, l'achat de fruits et légumes est vu comme un obstacle important, les ménages en insécurité alimentaire étant plus nombreux à ne pas avoir accès à une voiture. L'article de Wilde et al. (2017), quant à lui, confirme que la distance parcourue au principal lieu d'approvisionnement n'est pas associée au statut de sécurité alimentaire des ménages, le moyen de transport utilisé l'étant plutôt. En effet, dans cette étude, la probabilité de vivre une situation d'insécurité alimentaire était beaucoup plus élevée pour les ménages empruntant le véhicule d'un proche pour l'approvisionnement ou pour les gens n'ayant pas accès à une voiture pour faire leurs courses.

Deux études qualitatives ont également été repérées au sujet des stratégies d'approvisionnement alimentaire des ménages en insécurité alimentaire. Ces articles soulignent les nombreuses stratégies de réduction de coût utilisées par les ménages en insécurité alimentaire pour couvrir leurs besoins en nourriture, telles que se tourner vers des supermarchés à escompte ou acheter les aliments de marques maison (Burke et al., 2017; Gorman et al., 2017).

Il ressort de ces résultats que les personnes en insécurité alimentaire, malgré leur ingéniosité, sont plus contraintes dans leurs pratiques d'approvisionnement. Or, toutes ces études ont été menées aux États-Unis, ce qui limite la généralisation des résultats. Une seule étude canadienne a été repérée sur les pratiques d'achats des ménages en insécurité alimentaire. Il s'agit de l'article de Dachner et al. (2010) démontrant que le coût des aliments est le facteur influençant le plus les choix alimentaires au moment des achats, celui-ci prenant plus d'importance selon la gravité de l'insécurité alimentaire. Ainsi, en contexte canadien, davantage d'études doivent être menées sur les pratiques d'approvisionnement des ménages aux prises avec l'insécurité alimentaire afin de mieux comprendre comment le quartier façonne l'alimentation de ces derniers.

## **2.4.5. L'émergence des pratiques d'approvisionnement alternatives**

Au terme de ce cette section portant sur les comportements d'achats, il est nécessaire d'aborder brièvement la question des pratiques d'approvisionnement alternatives, particulièrement la fréquentation de marchés de fruits et légumes et de jardins issus du milieu communautaire, qui sont de plus en plus prisées par les individus à faible revenu. À la base conçues pour soutenir le développement de systèmes alimentaires locaux (Sitaker et al., 2014), elles sont désormais reconnues comme un outil prometteur pour améliorer l'accès géographique et économique aux aliments sains (Wegener et Hanning, 2010) et par le fait même, réduire les inégalités sociales de l'alimentation.

Notamment, plusieurs études ont fait état d'un lien entre la participation à des jardins communautaires et une plus grande consommation de fruits et légumes (Alaimo et al., 2008; Barnidge et al., 2013; Litt et al., 2011). De même, une association positive a été démontrée entre le fait de faire ses achats dans des marchés fermiers et la consommation de fruits et légumes (Evans et al., 2012; Darcy A. Freedman et al., 2013; A. Gustafson et al., 2013; Jilcott Pitts et al., 2015; Jilcott Pitts et al., 2013). Or, une récente synthèse de recherche démontre que les individus à faible revenu rapportent plusieurs obstacles à l'utilisation de marchés fermiers, tels que des heures d'opérations peu accommodantes et des contraintes en matière de transport, ce qui limite la portée des initiatives (Freedman et al., 2016). De plus, les individus à faible revenu déclarent souvent avoir l'impression que les marchés fermiers ne s'inscrivent pas dans leur mode de vie, certaines études suggérant même que les marchés fermiers peuvent être discriminants et favoriser l'exclusion des personnes moins nanties (Freedman et al., 2016). Pour les auteurs, une sensibilisation à ces obstacles est donc de mise pour assurer que tous les citoyens profitent des avantages associés à la fréquentation de marchés fermiers.

Outre la consommation de fruits et légumes, les marchés fermiers sont associés à une meilleure sécurité alimentaire, mais uniquement dans le cadre d'interventions basées sur des incitatifs financiers (Savoie-Roskos et al., 2016). Ces résultats ne sont donc pas généralisables au Canada, où ce type de prestations n'existe pas à large échelle. Quant à la pratique de jardinage à domicile ou au sein de jardins communautaires, il semble qu'elle ne soit pas en mesure d'atténuer l'insécurité alimentaire (Huisken et al., 2017). Un constat qui s'explique par la production insuffisante de fruits et légumes, par le caractère saisonnier des récoltes et par le fait

que les ménages en insécurité alimentaire pratiquent très peu le jardinage (Huisken et al., 2017). Une étude montréalaise conclut dans le même sens en montrant que les jardins issus du milieu communautaire n'apparaissent pas comme « une alternative convaincante au dépannage alimentaire, mais plutôt comme une ressource alimentaire complémentaire s'ajoutant aux autres ressources locales » (Payant-Hébert, 2013).

Tout bien considéré, une meilleure compréhension de l'usage des sources alternatives d'approvisionnement par les ménages en insécurité alimentaire contribuerait à éclairer davantage l'effet de ces initiatives. Dans le cadre de ce mémoire, la fréquentation estivale d'un marché de fruits et légumes et la pratique du jardinage, tant à la maison que dans un jardin communautaire, seront mesurées.

## 2.5. Synthèse critique

Malgré que les ménages en insécurité alimentaire soient plus souvent confrontés à des restrictions physiques, financières et sociales les limitant à leur quartier, les circonstances dans lesquelles l'environnement alimentaire est susceptible d'influencer leur alimentation restent peu explorées. D'ailleurs, les quelques données disponibles nécessitent d'être adaptées au contexte canadien et québécois. Les écrits recensés permettent aussi de soulever plusieurs enjeux à considérer dans les travaux futurs.

D'abord, l'absence de consensus quant à la meilleure manière de caractériser l'environnement alimentaire pose problème. De plus, une majorité d'études s'appuie uniquement sur des mesures d'accessibilité géographique aux commerces, ignorant du fait même le caractère relationnel du quartier et la synergie complexe qui existe entre les gens et leur voisinage, ces deux entités étant liées par une relation de réciprocité (Cummins et al., 2007). À la lumière de ces considérations, cette étude visera à distinguer trois dimensions intimement liées de l'environnement alimentaire : (1) l'*exposition* aux ressources alimentaires du quartier, (2) leur *accès potentiel* selon une perspective physique et économique et (3) les pratiques d'approvisionnement des ménages qui témoignent de leur *utilisation* (Clary et al., 2017). Ce faisant, cette étude prendra en compte une lacune importante de la recherche.

Ensuite, peu d'études ont examiné l'environnement alimentaire dans une optique de sécurité alimentaire (Santé Canada, 2013). Par exemple, rares sont les études qui ont été réalisées pour vérifier si l'influence de l'environnement alimentaire sur l'alimentation varie en fonction du statut de sécurité alimentaire du ménage. Les études s'étant penchées plus spécifiquement sur les pratiques d'approvisionnement des ménages en situation d'insécurité alimentaire dans le but de mieux cerner l'influence de l'environnement alimentaire sur les populations vulnérables sont encore plus rares. Il s'agit donc de l'un des aspects novateurs de ce mémoire.

Enfin, cette étude tentera d'apporter des éléments de réponse aux nombreuses limites conceptuelles et méthodologiques soulevées dans ce champ de recherche. Entre autres, cette recherche reconnaît la nécessité de combiner plusieurs méthodes d'évaluation de l'environnement alimentaire, dont les perceptions d'accès des résidents, afin de tenir compte du caractère multidimensionnel de l'accès aux aliments. De plus, considérant que les études sur l'environnement alimentaire sont peu appuyées conceptuellement, les objectifs et le choix des mesures de cette présente étude ont tous été élaborés à partir de récentes propositions théoriques.

### **2.5.1. Question de recherche et objectifs**

Tout bien considéré, ce mémoire vise à mieux comprendre, dans une optique de sécurité alimentaire, la relation complexe entre la qualité de l'environnement alimentaire à proximité du domicile et la consommation de fruits et légumes dans la population d'Hochelaga-Maisonneuve. Les objectifs spécifiques sont de :

1. Comprendre comment le statut de sécurité alimentaire du ménage est associé au degré de mobilité, aux perceptions d'accès à des aliments sains et aux pratiques d'approvisionnement alimentaire;
2. Quantifier les relations entre la consommation de fruits et légumes et (i) le statut de sécurité alimentaire du ménage, (ii) la disponibilité des magasins d'alimentation à proximité du domicile, (iii) le degré de mobilité, (iv) les perceptions d'accès à des aliments sains et (v) les pratiques d'approvisionnement alimentaire.

Notons que le deuxième objectif a fait l'objet de l'article présenté au chapitre 5. Le premier objectif a plutôt été traité dans une sous-section de ce même chapitre.



## CHAPITRE 3. Cadre conceptuel

Ce travail prend principalement appui sur la conception originale de Clary et al. (2017). Les bases conceptuelles pour ce projet de recherche ont aussi été élaborées à partir des propositions de Glanz et al. (2005), D. A. Freedman et al. (2013), Penchansky et Thomas (1981), Chaix (2009) et Bawa et Ghosh (1999).

Dans un premier temps, on reconnaît que l'environnement alimentaire local, un sous-ensemble de l'environnement bâti, a deux principales composantes : 1) la distribution des commerces d'alimentation dans le quartier (emplacement des commerces, accessibilité, etc.) et 2) l'offre alimentaire à laquelle le consommateur est exposé à l'intérieur de ces commerces (disponibilité et prix des aliments, emplacement des produits, etc.) (Glanz et al., 2005). Comme mentionné précédemment, ce mémoire s'intéressera uniquement à la distribution des commerces alimentaires dans le quartier.

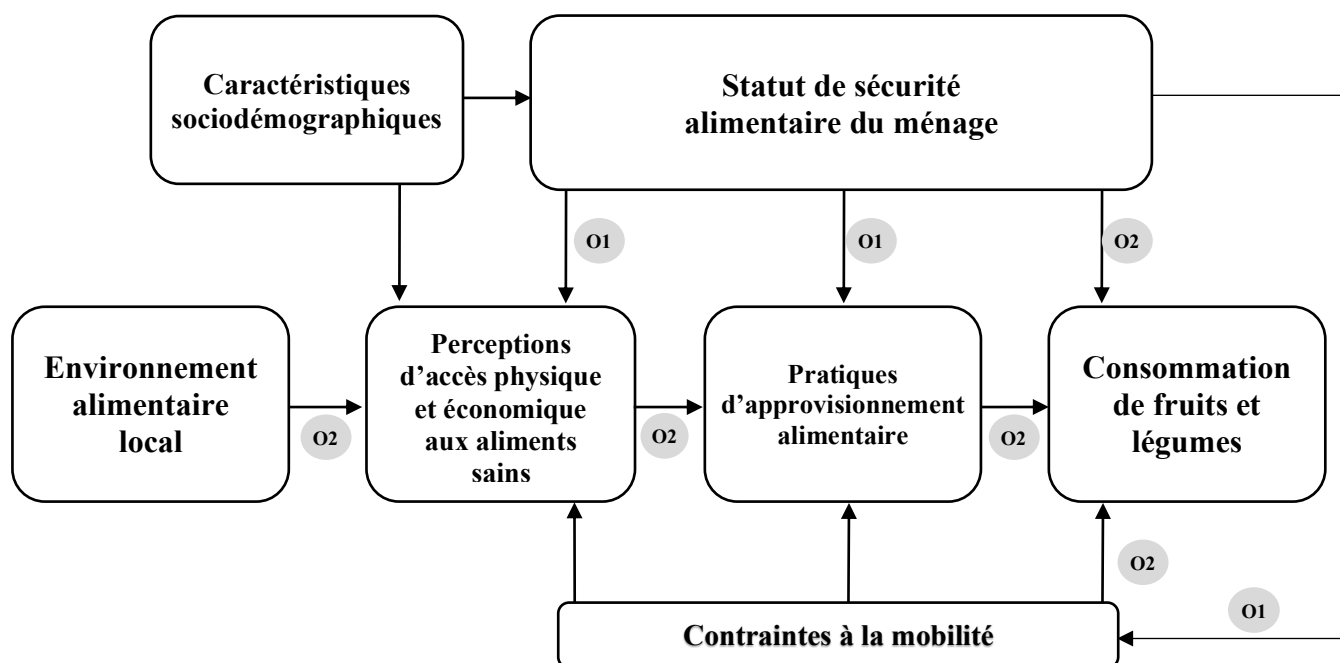
Ensuite, l'expérience subjective des individus occupe une place centrale dans la relation entre l'environnement alimentaire et la consommation de fruits et légumes. Effectivement, les perceptions qu'ont les gens à l'égard de l'offre alimentaire dans leur quartier exercent un effet médiateur dans cette relation, car elles impliquent un jugement quant à l'accessibilité des aliments (Chaix, 2009; D. A. Freedman et al., 2013; Penchansky et Thomas, 1981). Les comportements alimentaires sont donc plus susceptibles de s'expliquer par l'information que les gens recueillent et interprètent de leur environnement alimentaire.

Les pratiques d'approvisionnement alimentaire sont également des facteurs médiateurs dans la relation entre l'environnement alimentaire et la consommation de fruits et légumes, car elles dévoilent les endroits réellement fréquentés par les personnes pour se procurer des aliments. Il s'agit de la distance parcourue jusqu'aux commerces, le type de commerce fréquenté et la fréquence d'approvisionnement (Bawa et Ghosh, 1999). Ainsi, en insistant sur les pratiques d'approvisionnement, on reconnaît le processus décisionnel qui guide l'usage de l'environnement alimentaire.

L'insécurité alimentaire et les contraintes de mobilité changent la façon de voir son environnement alimentaire, tout comme la façon de l'utiliser (D. A. Freedman et al., 2013). En effet, étant donné que les individus aux prises avec ces difficultés font face à de nombreuses

contraintes en matière d'accès aux aliments, ces deux situations de vulnérabilité ont une influence sur les perceptions d'accès aux ressources alimentaires, les pratiques d'approvisionnement alimentaire et la consommation de fruits et légumes.

La figure 2 présente le cadre conceptuel des liens testés. À noter que les symboles « O1 » et « O2 » distinguent les relations qui seront testées pour répondre respectivement à l'objectif 1 et l'objectif 2 de ce mémoire. Les caractéristiques sociodémographiques sont considérées comme variables de contrôle.



**O1** : Comprendre comment le statut de sécurité alimentaire du ménage est associé au degré de mobilité, aux perceptions d'accès à des aliments sains et aux pratiques d'approvisionnement alimentaire;

**O2** : Quantifier les relations entre la consommation de fruits et légumes et (i) le statut de sécurité alimentaire du ménage, (ii) la disponibilité des magasins d'alimentation à proximité du domicile, (iii) le degré de mobilité, (iv) les perceptions d'accès à des aliments sains et (v) les pratiques d'approvisionnement alimentaire.

**Figure 2.** Cadre conceptuel des liens testés en fonction des deux objectifs de ce mémoire

## CHAPITRE 4. Méthodologie

### 4.1. Contexte de la recherche et devis

Depuis 2007, la DSP de Montréal soutient des initiatives locales visant à accroître l'accès physique à des fruits et légumes frais dans des secteurs défavorisés et mal desservis en ces aliments (Marier et Bertrand, 2013). Entre 2008 et 2012, 16 initiatives locales ont été soutenues par la DSP selon les orientations du cadre de référence *Programme de développement de la sécurité alimentaire 2008-2012* (Bertrand et Marier, 2008). Une révision du programme a contribué à la mise à jour du *Programme de soutien aux initiatives locales 2013-2018* qui s'inscrit dans l'orientation 5 du Plan régional de santé publique 2010-2015 : *Un environnement urbain favorable à la santé* (Marier et Bertrand, 2012, 2013). Ainsi, depuis 2013, 14 nouvelles initiatives ont reçu le soutien de la DSP. Ces initiatives prennent la forme de petits marchés publics (annuels ou saisonniers), d'entreprises d'économie sociale, d'espaces d'agriculture urbaine ou d'amélioration des services de transport en commun (Gaudet et al., 2012).

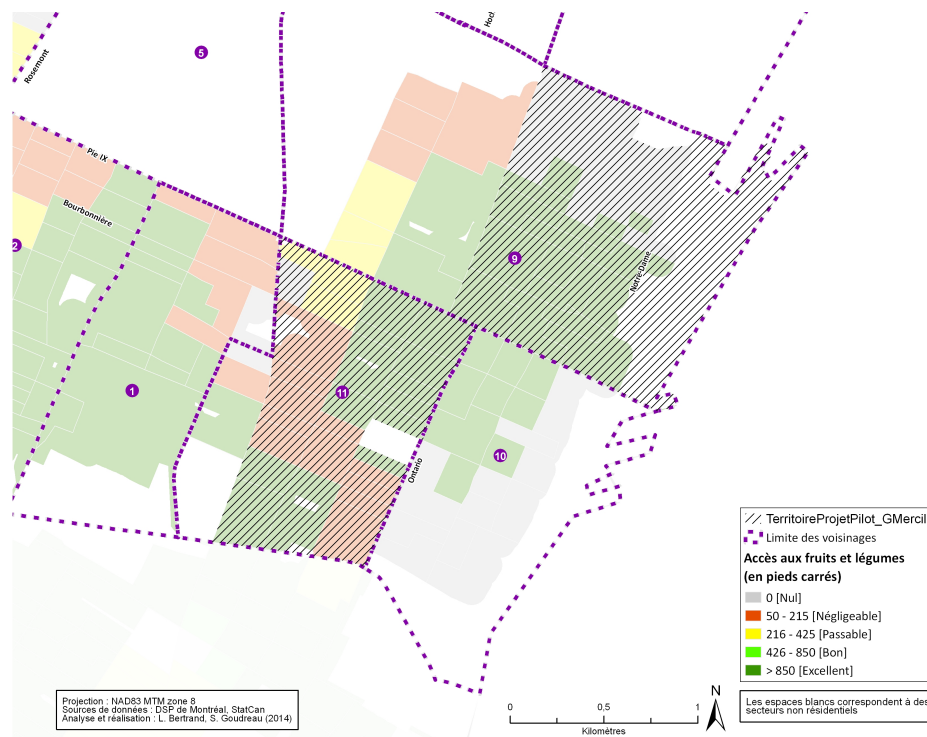
Ce projet de recherche s'inscrit dans le cadre d'une étude pilote dirigée par ma directrice (financement DSP-Centre Léa Roback #PSSP 3157-2014-2016(4)) menée en 2014 en partenariat avec la Table de quartier Hochelaga-Maisonneuve et soutenue par la DSP. Ce projet de recherche est donc une analyse secondaire de données et le devis utilisé est transversal. Il visera à caractériser les utilisations de l'environnement alimentaire ainsi que les perceptions d'accès aux aliments sains des résidents d'Hochelaga-Maisonneuve, par rapport à d'autres dimensions de l'insécurité alimentaire, afin de mieux soutenir les initiatives locales.

Précisons qu'Hochelaga-Maisonneuve est un quartier de Montréal situé à l'est de l'île où 27% de la population vit sous le seuil de faible revenu (Élections Québec, 2016). Parmi ceux-ci, 46% ont un accès inadéquat à des fruits et légumes frais à distance de marche de leur domicile (Bertrand et Goudreau, 2014). Aussi, plus de 50% des résidents d'Hochelaga-Maisonneuve n'ont pas accès à une voiture (Direction de la santé publique de Montréal, 2011). Tel que mentionné dans la recension des écrits, ce quartier traditionnellement ouvrier vit de grands bouleversements en lien avec l'embourgeoisement du secteur, ce qui génère de hautes tensions sociales.

## 4.2. Méthode de collecte de données

La collecte de données a été complétée par une firme de recherche en décembre 2014 par échantillonnage aléatoire simple. Deux secteurs d'Hochelaga-Maisonneuve, soit le secteur Hochelaga-Nord et le secteur sud du quartier Maisonneuve, ont été choisis à partir de résultats d'une étude géomatique (Bertrand et al., 2013). Ces deux secteurs, comparables pour la densité populationnelle et la composition sociodémographique, sont caractérisés par toutes sortes de qualité d'accès, allant de nulle à excellente dans le secteur sud du quartier Maisonneuve et de négligeable à excellente dans Hochelaga-Nord. À noter que ces deux secteurs ont également été ciblés de concert avec la Table de quartier Hochelaga-Maisonneuve. Plus précisément, dans un premier temps, la Table de quartier Hochelaga-Maisonneuve avait ciblé dans leur plan d'action le quartier Hochelaga-Sud pour développer des initiatives, mais souhaitait, dans un deuxième temps, agir dans les secteurs de notre étude.

**Figure 3.** Carte illustrant l'accès aux fruits et légumes frais dans un rayon de 500 mètres au sein des deux secteurs à l'étude



À partir d'une liste de codes postaux ciblés pour représenter les deux secteurs à l'étude, un logiciel a permis de coupler les six chiffres d'un code postal à une sélection téléphonique. Ces

sélections téléphoniques ont été tirées des bottins électroniques pour les numéros de téléphone répertoriés et non confidentiels (ligne filaire), mis à jour tous les trois mois. Pour les numéros de téléphone confidentiels, une autre méthode permettant de générer des numéros de téléphone selon une formule algorithmique a été appliquée afin d'assurer une couverture plus complète de la population ciblée. Les ménages ayant uniquement un téléphone cellulaire comme méthode de contact ont été exclus.

L'invitation à participer à l'enquête a été faite par téléphone, selon une plage horaire variant entre 10h00 le matin et ne dépassant pas 21h00, 7 jours par semaine. L'interviewer demandait à parler avec la personne adulte responsable, la plupart du temps, des achats alimentaires pour le ménage. Si la personne sélectionnée était absente, un rendez-vous téléphonique était proposé par l'interviewer et son suivi était assuré par le superviseur de terrain. Si l'appel aboutissait à une boîte vocale ou à un répondeur, aucun message n'était laissé. Ce numéro a alors été affecté à une autre période de la journée. Si la personne sélectionnée refusait de participer, un seul rappel de récupération était prévu et ce, par des intervieweurs désignés doués pour la récupération de refus. Si le répondant cible acceptait de participer, mais n'était pas disponible immédiatement pour répondre, un rendez-vous téléphonique était fixé. Une relance systématique a été effectuée en cas de non-réponse. Jusqu'à dix relances étaient prévues. Les informations données aux sujets pressentis au début de l'entretien décrivaient succinctement le but de l'étude, que celle-ci était sous la responsabilité de la DSP et en partenariat avec un organisme communautaire du quartier, à quoi allait servir les résultats, le nombre de questions et la durée de l'entrevue, la liberté de participation et de réponse aux questions, l'absence de risque associé à leur participation, de même que les mesures de sécurité prises pour assurer la confidentialité des données.

Pour être éligible à l'étude, le participant devait être le principal responsable des provisions alimentaires dans le ménage, être âgé de 18 ans ou plus, pouvoir s'exprimer en français ou en anglais et demeurer dans le logement actuel depuis au moins le 1<sup>er</sup> juillet 2014. Quatre cent cinquante et un adultes ont été recrutés, le taux de réponse se situant à 48,8%. L'approbation éthique a été obtenue par le Comité d'éthique du Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux du Centre-Sud-de l'Île-de-Montréal (copie du certificat à l'Annexe 1).

### 4.2.1. Questionnaire

Pour les besoins de l'enquête, un questionnaire a été élaboré en trois phases (Cheng et al., 2015). La phase 1 a servi à définir conceptuellement et opérationnellement les concepts d'approvisionnement alimentaire et d'accès aux aliments sains, alors que la phase 2 a été centrée sur la construction d'une banque d'items, en français et en anglais, sur les dimensions identifiées. Lors de la phase 3, une mise à l'essai de la première version du questionnaire a été effectuée auprès d'un échantillon de convenance lors d'entrevues téléphoniques. Pour plus de détails, le processus de développement et de validation du questionnaire se trouve à l'Annexe 2. Le guide d'entrevue, quant à lui, se trouve à l'Annexe 3.

## 4.3. Mesures

Cette section présentera de manière succincte les variables utilisées, une description plus complète de celles-ci se trouvant à l'article du chapitre 5.

**Tableau III.** Dimensions étudiées, principales variables utilisées et descriptions opérationnelles des variables

Dimension	Variable	Opérationnalisation
Insécurité alimentaire	Statut de sécurité alimentaire du ménage	Au cours des 12 derniers mois, accès incertain, insuffisant ou inadéquat aux aliments en raison d'un manque de ressources financières (discrète; sécurité alimentaire ou insécurité alimentaire (marginale, modérée ou sévère)).
Contraintes physiques affectant l'approvisionnement	Accès à une voiture	Accès à une voiture pour l'approvisionnement, recodé en tenant compte du nombre de véhicules par ménage et du moyen de transport utilisé aux deux premiers commerces fréquentés (discrète; oui ou non).
	Contraintes à la mobilité	Difficulté à soulever et transporter des sacs d'épicerie et/ou présence de limites dans la mobilité obligeant à fréquenter seulement les commerces près du domicile (discrète; oui ou non)

Dimension	Variable	Opérationnalisation
Environnement alimentaire local	Densité des supermarchés	Nombre de supermarchés, d'épiceries, de supermagasins d'escompte et de club-entrepôts à l'intérieur d'un <i>buffer</i> réseau de 800 mètres autour du domicile (continue)
	Densité des commerces spécialisés	Nombre de magasins d'alimentation naturelle, de fromageries, de boucheries, de poissonneries, de charcuteries, d'épiceries fines, de fruiteries et de marchés de fruits et légumes à l'intérieur d'un <i>buffer</i> réseau de 800 mètres autour du domicile (continue)
Perceptions d'accès aux aliments sains	Perceptions d'accès physique aux aliments sains	Score obtenu à partir de 6 items mesurant les perceptions d'accessibilité géographique et de disponibilité aux aliments sains dans les commerces du quartier situés à une distance de marche de 10 minutes ou moins, score sur une échelle de 6 à 30 (continue)
	Perceptions d'accès économique aux aliments sains	Score obtenu à partir de 3 items mesurant les perceptions d'accessibilité économique aux aliments sains dans les commerces du quartier situés à une distance de marche de 10 minutes ou moins, score sur une échelle de 3 à 15 (continue)
Pratiques d'approvisionnement alimentaire au principal lieu fréquenté <sup>1</sup>	Distance parcourue	Distance routière, en kilomètres, du principal commerce fréquenté à partir de la résidence ou d'un autre lieu déclaré (continue)
	Moyen de transport utilisé	Recours à un véhicule motorisé pour les achats (discrète; oui ou non)
	Fréquence des visites	Fréquence des visites au principal commerce fréquenté (discrète; au moins une fois par semaine ou chaque deux semaines ou moins)
	Type de commerce	Type de commerce fréquenté (discrète; supermarchés, commerces spécialisés ou autres)
Pratiques d'approvisionnement alimentaire globales	Types de commerces	Création de deux patrons d'approvisionnement <sup>2</sup> selon les types des trois commerces fréquentés : patron type 1 « prédominance supermarchés » ou patron type 2 « supermarché et commerce spécialisé » (discrète; prédominance supermarchés ou supermarché et commerce spécialisé)
	Fréquence	Fréquence totale d'approvisionnement, par mois, aux trois commerces déclarés (discrète; ≤10 ou >10)

<sup>1</sup> Variables non comprises dans l'article du chapitre 5 (se référer à la section 4.3.1)

<sup>2</sup> Davantage de détails sur la création des deux patrons d'approvisionnement seront fournis à l'article du chapitre 5.

Dimension	Variable	Opérationnalisation
Pratiques d'approvisionnement alimentaire alternatives	Fréquentation de marchés de fruits et légumes	Au cours de l'été précédant la collecte de données, approvisionnement en fruits et légumes d'un marché ou kiosque saisonnier de fruits et légumes, d'un marché ambulant de fruits et légumes ou d'un service de paniers de fruits et légumes directement d'un producteur (discrète; oui ou non)
	Jardinage	Au cours de l'été précédant la collecte de données, récolte de légumes, d'herbes ou de fruits à la maison ou dans un jardin communautaire (discrète; oui ou non)
Qualité de l'alimentation	Consommation de fruits et légumes	Consommation personnelle et habituelle de fruits et légumes, durant les six derniers mois, mesurée à partir d'un outil d'évaluation validé à 5 items (continue)
Caractéristiques sociodémographiques	Sexe	Sexe du participant (discrète; homme ou femme)
	Âge	Catégorie d'âge du participant (discrète; 18-44, 45-64, ≥65)
	Composition du ménage	Famille monoparentale avec un ou plusieurs enfants vivant à la maison la plupart du temps (discrète; oui ou non)
		Une personne vivant seule (discrète; oui ou non)
	Éducation	Classification du plus haut niveau de scolarité atteint (discrète; diplôme d'études secondaires ou moins ou études postsecondaires partielles ou complètes)
	Logement	Mode d'occupation du logement (discrète; locataire ou propriétaire)

#### 4.3.1. Pratiques d'approvisionnement au principal commerce fréquenté

Les pratiques d'approvisionnement au principal commerce fréquenté n'étant pas incluses dans l'article du chapitre 5, une description plus détaillée de ces variables se doit d'être faite. D'abord, le nom du commerce a été recueilli. La localisation du commerce, la fréquence des visites, le type de commerce et le moyen de transport utilisé ont ensuite été mesurés. Le lieu de départ habituel (domicile ou autre lieu) pour se rendre au commerce déclaré a également été



colligé, permettant ainsi de calculer la distance parcourue à partir du code postal (mesure obtenue par le système d'information géographique ArcGIS versions 9.3).

Pour les besoins de l'analyse, le type de commerce fréquenté a été classé selon les catégories suivantes : supermarchés (y compris les supermagasins, les clubs-entrepôts et les épiceries), commerces spécialisés (y compris les fruiteries, les boucheries, les boulangeries, les poissonneries, les marchés publics, les paniers biologiques de fruits et légumes et les magasins d'alimentation naturelle) et autres (y compris les dépanneurs, les pharmacies et les magasins à un dollar). La fréquence des visites a été dichotomisée : 1) au moins une fois par semaine ou 2) chaque deux semaines ou moins. Le moyen de transport utilisé a également été dichotomisé afin de différencier les participants ayant recours à un véhicule motorisé pour leurs achats : 1) auto/taxi ou 2) à pied/vélo/transport en commun/commande par internet. La distance parcourue entre le lieu habituel de départ et le principal commerce fréquenté a été traitée en tant que variable continue. En raison de valeurs extrêmes, les données de la distance parcourue ont été plafonnées à une valeur maximale correspondant à la moyenne plus 3,29 écarts-types.

## 4.4. Stratégies d'analyses

Des 451 participants recrutés, 34 ont été exclus en raison de données manquantes sur les variables retenues pour l'article, pour un échantillon final de 417 participants. Pour les résultats supplémentaires, 35 participants ont été exclus, l'échantillon final regroupant 416 participants.

Des analyses bivariées ont été effectuées pour mettre en lien les différentes variables. Ces analyses ont aussi servi à sélectionner les variables pour la construction des modèles multivariés. À cet effet, un seuil de signification statistique  $p < 0,25$  a été considéré. À noter qu'en absence de résultat significatif, une seule variable a été retenue sur la base de critères conceptuels (il s'agit de la variable du sexe). Des analyses de multicollinéarité entre les variables retenues ont aussi été effectuées. Toutes les analyses ont été conduites à l'aide du logiciel SPSS version 25.0 (SPSS Inc. Chicago, IL) et un seuil de signification de  $p < 0,05$  a été considéré pour les modèles subséquents.

Pour répondre à l'objectif 1, l'association du statut de sécurité alimentaire du ménage avec les perceptions d'accès à des aliments sains et la distance parcourue jusqu'au principal lieu d'approvisionnement a été testée à l'aide d'analyses de régressions linéaires multiples.

L'association du statut de sécurité alimentaire du ménage avec les contraintes à la mobilité et le reste des pratiques d'approvisionnement a plutôt été testée à l'aide d'analyses de régressions linéaires logistiques.

Pour répondre à l'objectif 2, des régressions linéaires multiples ont permis de mettre en évidence la relation entre la consommation de fruits et légumes et (i) le statut de sécurité alimentaire du ménage, (ii) la disponibilité des commerces alimentaires à proximité du domicile, (iii) les contraintes à la mobilité, (iv) les perceptions d'accès aux aliments sains et (v) les pratiques d'approvisionnement.

# CHAPITRE 5. Résultats

## 5.1. Article

Manuscrit soumis pour publication à la revue *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*

**TITLE** Disparities in Access to Healthy Diets: How Food Security and Food Shopping Behaviors Relate to Fruit and Vegetable Intake

**AUTHORS** Drisdelle, Caroline<sup>1,2</sup>; Kestens, Yan<sup>3,4</sup>; Hamelin, Anne-Marie<sup>5</sup>; Mercille, Geneviève<sup>1,2</sup>

### **AUTHORS AFFILIATIONS**

<sup>1</sup> Université de Montréal, Département de nutrition, 2450 Chemin de la Côte-Sainte-Catherine, Montréal, QC H3T 1A8, Canada

<sup>2</sup> WHO Collaborating Centre on Nutrition Changes and Development, Université de Montréal, Département de nutrition, Montréal, QC H3T 1A8, Canada

<sup>3</sup> Université de Montréal, Département de médecine sociale et préventive, 7101 Avenue du Parc, Montréal, QC H3N 1X9, Canada

<sup>4</sup> Centre de recherche du CHUM, 850 St-Denis, Montréal, QC H2X 0A9, Canada

<sup>5</sup> McGill University, Department of Epidemiology, Biostatistics and Occupational Health, Purvis Hall, 1020 Pine Avenue West, Montreal, QC H3A 1A2, Canada

**Abstract word count: 296**

**Text word count: 4217**

**Number of tables: 3**

**Number of figures: 0**

### **STATEMENT OF POTENTIAL CONFLICT OF INTEREST**

The authors declare no conflict of interest.

## FUNDING/SUPPORT

This study was supported by a grant from the *Programme de subvention en santé publique 2013-2015* (#PSSP 3157-2014-2016(4)). C.D. was financially supported by the Canada Graduate Scholarship—Master’s Program from the Canadian Institutes of Health Research (CIHR) and the *Département de nutrition*. Y.K. holds a CIHR Chair in Applied Public Health on Urban Interventions and Population Health.

## AUTHOR CONTRIBUTIONS

G.M. and A.M.H. contributed to conception of the study and funding acquisition. G.M. supervised data collection. C.D., G.M. and Y.K. formulated the research question of the present study, performed data analyses and interpreted the data. C.D. wrote the manuscript. All authors assisted with data interpretation and contributed to editing the manuscript. G.M. had primary responsibility for final content.

## ABSTRACT

**Background** Food shopping behaviors could help determine how local food environments influence fruit and vegetable (FV) intake, especially among food insecure households.

**Objective** We examined how household food security and food shopping behaviors were associated with FV intake among residents of a low-income neighborhood.

**Design** Study design was cross-sectional.

**Participants/setting** A simple random sample of 451 adults from a low-income neighborhood in Montreal (Canada) were recruited through telephone interviews in 2014. Final analyses included 417 participants.

**Main outcome measures** We applied validated assessment tools to measure FV intake and to distinguish food secure (FS) from food insecure (FI) participants. Neighborhood food access was calculated according to density of food stores within 800 meters’ road network-buffer of participants’ homes. Self-reported food shopping behaviors included frequency of visit, store types and transport used to reach the three most frequented stores. Participants also reported on mobility constraints, use of summertime FV markets, gardening and perceptions of physical and economic access to healthy food in their neighborhood.

**Statistical analyses** FV intake was modelled using multivariate linear regression.

**Results** Our sample reported consuming FV an average of 4.1 times daily. Some 21.3% of households were FI. FI participants had a lower intake of FV, independent of socio-demographics, food access, resource constraints, perceived access to healthy food and food shopping behaviors. Those with mobility constraints had lower FV intake, while gardening was associated with higher FV intake. Densities of food stores were associated with FV intake, although the strength of the association was weak.

**Conclusions** FI households, who are more likely to have mobility constraints, are disadvantaged in their access to healthy food due to both physical and financial barriers. Given the multiple obstacles that accumulate to impede FV consumption among FI households, this issue should be addressed from a system perspective.

## **KEYWORDS**

food security, food purchases, fruits and vegetables, food access, health disparities

## **INTRODUCTION**

The lack of physical and economic access to healthy and affordable foods such as fruits and vegetables (FV) leads to socioeconomic inequalities in diet quality (Black et al., 2014; Drewnowski et Specter, 2004; Peeters et Blake, 2016). Such inequalities partially explain the disproportionate increase in chronic illnesses among vulnerable populations, particularly for residents of low-income neighborhoods, where access to affordable fresh FV is often inadequate (Darmon et Drewnowski, 2008). It is reasonable to assume that disparities in the local food environment may worsen the already poor dietary intake of food insecure households. In Canada, 1 out of 8 households experienced food insecurity in 2014, meaning that over 4 million Canadians had insufficient economic access to food (Tarasuk et al., 2016).

Local food and community initiatives aim to improve access to fresh and affordable FV in low-income and underserved neighborhoods with high rates of food insecurity. Nevertheless, most studies examining the relationship between the food environment and diet offer limited knowledge about how individuals interact with their local food environment (Cummins, 2007), because most studies utilize distance-based proxies of accessibility under the assumption that residents of low-income neighborhoods strictly depend on foods that are available nearby to eat healthily (Caspi, Sorensen, et al., 2012). However, low-income individuals often travel outside of their

neighborhoods to shop (Chaix et al., 2012; Drewnowski et al., 2012; Hillier et al., 2011; LeDoux et Vojnovic, 2013; Liese et al., 2014; Webber et al., 2010; Zenk, Odoms-Young, et al., 2011). A better understanding of food shopping behaviors among individuals in low-income and underserved neighborhoods could help determine how local food environments influence FV intake.

Low-income individuals have distinct adaptation strategies to acquire foods that meet their needs and preferences (Cannuscio et al., 2014; Clifton, 2016; Dachner et al., 2010; Darko et al., 2013; Sohi et al., 2014; Tach et Amorim, 2015; Webber et al., 2010; Zachary et al., 2013; Zenk, Odoms-Young, et al., 2011). For example, lack of vehicle access can limit food shopping frequency and reduce the purchase of fresh foods like FV (Clifton, 2016; Dachner et al., 2010; Tach et Amorim, 2015; Zachary et al., 2013). Much is left to understand concerning the role of household food insecurity status in food shopping behaviors. Ma et al. (2017) found that households with very high food insecurity shopped more frequently in stores carrying unhealthy foods, such as convenience stores. Similarly, Kaiser et al. (2017) found that the type of food stores most accessible to food insecure households are less likely to stock healthy foods. However, it is unknown whether the findings from these U.S.-based studies would apply to Canada, given that many are predicated on the problem of food deserts, and these are less prevalent in Canadian major cities (Black et al., 2014; Santé Canada, 2013). Such studies would also benefit from collection of dietary data to better assess how disparities in the local food environment may be linked to FV intake among food insecure households.

Worthy of additional consideration is the increased popularity of alternative food networks and spaces, such as farmers' markets and gardening, which have been identified as promising strategies to reduce diet-related health inequalities (Wegener et Hanning, 2010). Several US studies found an association between the use of farmers' markets (Blitstein et al., 2012; A. Gustafson et al., 2013; Jilcott Pitts et al., 2015; Jilcott Pitts et al., 2013) or community gardens (Alaimo et al., 2008; Blitstein et al., 2012; Litt et al., 2011) and greater FV intake. In the US, financial incentives for using farmers' markets have also been associated with better food security (Savoie-Roskos et al., 2016), but these programs are not available in Canada at a national scale. Moreover, the effect of gardening on food insecurity is unclear (Huisken et al., 2017). Exploring how food is acquired from these alternative food sources in a low-income Canadian neighborhood

will provide insight on potential strategies to improve FV consumption among low-income populations.

The goal of this study was to examine associations between household food security, food shopping behaviors and FV intake among residents of a low-income urban neighborhood in Montreal, Canada.

## **METHODS**

### ***Study context and population***

In Montreal, Quebec food insecurity impacts 12.7% of households (Tarasuk et al., 2016). Moreover, many Montreal residents living below the poverty threshold have inadequate physical access to FV within walking distance from home (Bertrand et al., 2013). The identification of low-income and underserved sectors led the Montreal Public Health Directorate to develop the *Programme de soutien aux initiatives locales* ('Support Program for Local Initiatives') whose goal is to improve physical and economic access to fresh FV in collaboration with local organizations (14 funded for 2013-2018).

For this study, we partnered with one of these organizations, the community council of *La Table de quartier Hochelaga-Maisonneuve*, which needed baseline data to characterize food shopping behavior within the neighborhood's food environment in relation to other dimensions of food insecurity. In the Hochelaga-Maisonneuve neighborhood, about 30% of adults live in low-income households, meaning they earn less than half of the Canadian median household income, adjusted for household size (Direction de la santé publique de Montréal, 2011), and 46% of the low-income population has low access to FV within 500 meters from their homes (Bertrand et Goudreau, 2014). Further, over 50% of residents do not have access to a car (Direction de la santé publique de Montréal, 2011).

### ***Study design and sampling***

The study protocol was approved by the ethics board of the Integrated University Health and Social Services Centre of *Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal*. A cross-sectional survey was conducted in December 2014. A simple random sample of 451 households in predefined postal codes of Montreal's Hochelaga-Maisonneuve neighborhood were recruited via telephone interviews conducted by a professional surveying company.

### ***Data collection***

Respondents were eligible for inclusion if they were: (1) responsible for most of the household food shopping, (2) 18 years or older, (3) able to speak French or English, and (4) living in their current home since at least July 1<sup>st</sup>, 2014. Up to ten contact attempts were made. The questionnaire was reviewed by a panel composed of experts from academia, public health and community organizations and was pre-tested among eligible participants. The questionnaire took on average 20 minutes to complete. The response rate was 48.8%.

### ***Household Food Security***

Food security over the past 12 months was assessed using the adult scale of the Household Food Security Module questionnaire (Health Canada, 2004). Households were classified as food secure (FS) if no item was answered positively or as marginally, moderately, or severely food insecure (FI) if they respectively answered 1, 2-5 or 6 or more items positively (Tarasuk et al., 2018).

### ***Neighborhood Food Access***

Participants' addresses were geocoded using ArcGIS version 9.3. Information on food stores was obtained from the Enhanced Points of Interest (EPOI) file by DMTI Spatial®, which was updated in 2016 (<https://www.dmtispatial.com>). Food sources were then geocoded at the address and postal code levels. Records were categorized using Standard Industrial Classification (SIC) Codes. Clear guidelines for establishing geographic boundaries to assess the influence of food environments on dietary behaviors are lacking (McKinnon et al., 2009). Nonetheless, we chose a road network-buffer of 800 m to compute food store densities because 60% of participants did their grocery shopping within 800 m of their home and variation of FV intake was minimal during sensibility analysis using a road network-buffer of 500 m. Additionally, two absolute availability measures were computed for each participant: (1) number of supermarkets and (2) number of specialty food stores. Due to extreme values, these two measures were capped at the average plus 3.29 standard deviations.

### ***Food Shopping Behaviors and Patterns***

Participants were asked to identify their two most frequented food stores (Economic Research Service (ERS) et U.S. Department of Agriculture (USDA), 2012) as well as a third food store if they shopped there at least once monthly to purchase fresh FV. For each store, information was collected on the address, type of store and shopping frequency. Transportation mode was



queried for the two most frequented grocery stores. Participants were also questioned about alternative food shopping behaviors, namely summertime FV market usage and gardening either at home or in a community garden (Statistics Canada, 2013).

We classified store types into (1) supermarkets (grocery stores, supercenters, membership-only warehouse clubs), (2) specialty stores (FV markets, FV stores, public market, butcher shops, bakeries, natural food stores, butcher shops, fish markets, cheese shops) and (3) other (convenience stores, pharmacies, dollar stores). Shopping frequency was dichotomized into two categories: at least once per week or at least every two weeks. Transportation mode was dichotomized as shopping with or shopping without a car. Summertime FV market usage and gardening were categorical (yes/no).

Two food shopping patterns were calculated for joint analyses of food shopping behaviors across the three stores. First, total shopping frequency was calculated by summing the monthly shopping frequencies of all three stores, and then dichotomized at the median (10 times per month). Second, store-type patterns were identified based on the type of food stores visited. Type 1 was ‘predominantly supermarkets’ if participants shopped either exclusively at supermarkets or used a combination of supermarkets and ‘other’ stores. Type 2 was ‘supermarket and specialty stores’ if the participants shopped either exclusively at specialty stores or used a combination of specialty stores and supermarkets. Few participants (3%) reported using ‘other’ stores as their primary or complementary source. Because an assessment of the profile of these participants revealed no significant disparities, they were merged into Type 1 ‘predominantly supermarkets.’

### ***Resource Constraints***

Access to a car for grocery shopping was derived from two variables: the number of vehicles per household and the dichotomized variable of transportation mode for each of the two most frequented food stores. Additionally, participants were queried for mobility constraints using two questions: (1) “Do you have difficulty lifting and carrying groceries?” and (2) “Do you have physical impairments that require you to visit only food stores closest to your home?” Participants who responded yes to one or both questions were considered to have mobility constraints.

### ***Perceived Access to Healthy Food***

Perceived access to healthy food in the neighborhood was measured by the degree of agreement to 17 items assessing 4 dimensions: (1) physical access to food stores, (2) availability and acceptability of healthy food, (3) affordability of healthy food and (4) social accessibility of

food stores. Participants were asked to refer specifically to the area accessible within a 10-minute walk from their home. Participants responded on a Likert scale ranging from one (strongly agree) to five (strongly disagree).

All perceived access measures were combined using exploratory factor analysis (EFA) (principal axis factoring with oblique rotation). In the 4-factor solution, eight items with low communalities, factor loadings or cross-loading on  $\geq 2$  factors were excluded. The EFA produced a 9-item solution grouped into two factors: (1) physical access to food stores and availability and acceptability of healthy food were merged into one factor and (2) affordability of healthy food. The scale was reliable, as indicated by Cronbach's  $\alpha$  of 0.78 for the scale in general, and the alphas of the sub-scales ( $>0.85$ ).

For perceived affordability of healthy foods, respondents were asked if they agreed or disagreed with the following three statements (two adapted from previous instruments): (1) "Healthy foods in my neighborhood are too expensive for my budget (Minaker et al., 2013)"; (2) "Fruits and vegetables in my neighborhood are too expensive for my budget (Minaker et al., 2013)"; and (3) "Meat, fish and dairy products in my neighborhood are too expensive for my budget."

For perceived physical access to food stores, respondents were asked if they agreed or disagreed with the following six statements (one adapted from a previous instrument) : (1) "There is a diversity of food stores available in my neighborhood to purchase the foods we need at home"; (2) "There is a supermarket or grocery store where I can buy all the foods that we need at home, in a single stop"; (3) "There are enough food stores in my neighborhood stocking fresh foods, such as meat, fish, fruits and vegetables"; (4) "It is easy to find fresh fruits and vegetables of good quality in my neighborhood"; (5) "It is easy to find meat and fish of good quality in my neighborhood (Gustafson et al., 2011)"; and (6) "It is easy to find foods that I am used to eating according to my culture." To establish a more consistent interpretation of higher scores as indicative of better healthy food access, response options for each of these 6 statements were reverse-coded from one (strongly disagree) to five (strongly agree).

A combined score was created for each of the two dimensions. Perceived affordability of healthy foods had a score ranging from 3 to 15 while perceived physical access to food stores had a score ranging from 6 to 30. For analysis, perceived economic and physical access to healthy food were standardized to bring variables onto the same scale.

### ***Fruit and Vegetable Intake***

A 5-item dietary assessment tool was used to measure usual FV intake (Centers for Disease Control and Prevention, 2013), which has been validated in Canada (Traynor et al., 2006) and among a French-speaking population (Direction de la santé publique de Montréal, 2012). Participants were asked to provide frequency counts for: (1) green salads, (2) servings of potatoes, (3) servings of vegetables (excluding salads and potatoes), (4) servings of fruit and (5) servings of fruit juice. Participants' answers were computed into daily frequencies and summed to provide a total estimate of daily intake. To account for outliers, items with a value exceeding the maximum acceptable value defined by the National Cancer Institute (2018b) were capped.

### ***Covariates***

Sociodemographics were collected during the telephone interview, including sex, age (recoded as 18-44 years old, 45-64 years old or  $\geq 65$  years old), household size (recoded as single family home, living alone or other situation), education level (recoded as high school or less or some college or above) and housing situation (renting or owning). All covariates were treated as categorical.

### ***Statistical Analysis***

Of the 451 participants, 34 were excluded because of missing data, resulting in a final sample size of 417 participants. Imputation of missing data was not performed because no systematic differences between the missing values and the observed values were detected. Descriptive analyses were performed by food security status. Bivariate analyses (t-test and  $\chi^2$ ) were performed to compare FS and FI participants. Covariates for multivariate models were selected based on these bivariate analyses ( $p < 0.25$ ) and previous literature (only the sex variable was forced into the model).

Hierarchical linear regressions were used to estimate the association between food security status and FV intake. The five models contained sets of independent variables adjusted for sociodemographic covariates, as follows: Model 1 focused on food security status; Model 2 added neighborhood food access (density of supermarkets and specialty stores); Model 3 added resource constraints (car access and mobility constraints); Model 4 added perceived physical and economic access to healthy food; Model 5 added alternative and overall food shopping behaviors. Tolerance values confirmed absence of multicollinearity among the predictors. The level of significance was

set at  $p < 0.05$ . All analyses were conducted using the statistical software package IBM SPSS Statistics version 25.

## RESULTS

Participant and household characteristics are listed by food security status in [Table 1](#). Over a fifth (21.3%) of participants were FI, including 6% marginally FI, 9.6% moderately FI and 5.8% severely FI. Study population was mostly female (64%). FI households were more likely to consist of people who had a high school diploma or less (60.7%), while a higher percentage of people with some college or above (69.2%) were living in FS households. Compared to FS participants, more FI participants reported living alone (48.3% vs 32.6%) and in a single-family home (14.6% vs 7%). More FI households (92.1%) than FS households (56.4%) were renters.

The description of neighborhood food access, resource constraints, perceived access to healthy food, food shopping behaviors and FV intake by food security status is provided in [Table 2](#). No clear differences were observed for neighborhood food access by food security groups. Indeed, within 800 m road network-buffer of participants' homes, FS participants had an average of 21.9 supermarkets and 7.3 specialty stores, while FI participants had an average of 22.3 supermarkets and 7.9 specialty stores. Compared to FS participants, FI participants were more likely to report resource constraints: a higher number of FI participants indicated lack of car access for grocery shopping (31.1% vs 70.8%) as well as mobility constraints (16.8% vs 57.3%). Regardless of food security status, participants reported having adequate physical access to healthy food near their home. However, FI participants were more likely to report a lack of economic access to healthy food. For food shopping patterns, more FS participants (48.2%) than FI participants (25.8%) used a combination of supermarkets and specialty stores. Total food shopping frequency did not differ among FS and FI participants. Regarding alternative food procurement behaviors, FV market usage was similar between FS participants (53%) and FI participants (50.6%), but use of a home or community garden was higher for FS participants (40.2%) than FI participants (28.1%).

The associations of food security status, neighborhood food access, resource constraints, perceived access to healthy food, alternative food procurement and food shopping patterns with FV intake are shown in [Table 3](#). In Model 1, food insecurity was negatively and significantly associated with FV intake. This finding remained unchanged once neighborhood food access

variables were added in Model 2. Density of supermarkets and specialty stores were not associated with FV intake. Again, the findings remained unchanged once resource constraints were added to Model 3. Mobility constraints were associated with lower FV intake, while car access was not associated with FV intake. Adding perceived access to healthy food (Model 4) did not change significance of these variables. Perceived physical and economic access to healthy food were also not associated with FV intake. Further, assessment of alternative food procurement and food shopping patterns (Model 5) showed the use of home or community gardens for food to be associated with a higher intake of FV. FV market usage, total shopping frequency per month and store type pattern was not significantly associated with FV intake. Adding food shopping patterns into the model caused density of supermarkets and specialty stores to become significantly associated with FV intake. Further, the model adjusted  $R^2$  increased across the models from 0.126 in Model 1 to 0.160 in Model 5 and was statistically significant for Model 1, Model 3 and Model 5.

## DISCUSSION

FI households consume fewer FV, independent of sociodemographics, neighborhood food access, resource constraints, perceived access to healthy food and food shopping patterns. Previous studies also found that food insecurity has a negative effect on diet quality, such as lower intakes of FV (Hanson et Connor, 2014; Laraia, 2013; Morales et Berkowitz, 2016). This is not surprising as healthy diets emphasizing fresh FV have been shown to be more costly (Rao et al., 2013), an issue for individuals facing financial hardship. Therefore, this finding adds to the growing body of evidence that economic factors, such as money available to purchase healthy food, are a major determinant of diet quality (Aggarwal et al., 2011; Drewnowski et Specter, 2004; Monsivais et al., 2012).

Neighborhood food access was associated with FV intake, although the strength of the association was weak. One additional supermarket was associated with an 0.06 lower daily intake of FV, while one additional specialty store was associated with an 0.1 higher daily intake of FV. Previous studies provide mixed evidence, as some studies found associations between densities of food retail and FV intake (Bodor et al., 2008; Morland, Wing, et Diez Roux, 2002; Rose et Richards, 2004; Thornton et al., 2012; Zenk, Lachance, et al., 2009), while others did not (K. Ball et al., 2006; Boone-Heinonen et al., 2011; Liese et al., 2014; Murakami et al., 2009; Pearson et al.,

2005; Thornton et al., 2010). Further, when an association was found between neighborhood food access and FV intake, the magnitude of effects was also relatively small. Rather than suggesting that availability of food stores is not important, this may mean that the food desert metaphor, which justifies the use of spatial access measures to characterize the local food environment, might not be relevant to all urban settings. In Canada, food environments are more likely to be food swamps (neighborhoods where unhealthy foods are more available than nutritious foods) or food mirages (neighborhoods where healthy foods are available but not affordable) than food deserts (Minaker, 2016). Under such circumstances, food environment assessments based on measures of availability of food stores might underestimate the influence of neighborhood resources on dietary quality, particularly in the Canadian context.

Pioneering work on Quebec household experience of food insecurity did not identify physical access to food stores among the contextual factors that affect vulnerability to food insecurity (Hamelin et al., 1998). In fact, a global assessment of risks and the capacity to cope with these risks revealed that the major elements explaining food insecurity consisted of a combination of low income, limited financial (e.g. savings, owning a house or a land) or food (e.g. having a home garden, food provision) capital and internal contextual factors that pose a risk to livelihood resources (e.g. indebtedness) (Hamelin et al., 1998). In Canada, research on household food insecurity has consistently found that economic access to healthy food is the core dimension of the issue (Dachner et Tarasuk, 2018). The results of this study reinforce the evidence that, in major Canadian cities, food insecurity is not explained by neighborhood food access (Kirkpatrick et Tarasuk, 2010; Perez et al., 2017).

Mobility constraints were associated with significantly lower FV intake. Previous studies have shown that mobility constraints restrict food access (Burns et al., 2011; Frongillo et al., 2003) and are associated with food insecurity (Burns et al., 2011; Lee et Frongillo Jr., 2001; Shim et al., 2018). In this study, FI households were more likely to report having mobility constraints. This points to the systemic nature of vulnerabilities, wherein people with mobility constraints may face both physical and economic challenges to healthy food access. It is therefore reasonable to assume that mobility constraints act as a barrier to healthy eating, especially among vulnerable populations.

Access to a car for food shopping was not associated with FV intake, which was an unexpected finding. Previous studies identify that vehicle access is associated with greater healthy

food access. Lack of vehicle access adversely affects food shopping frequency, thereby reducing the purchase of fresh food, such as FV (Clifton, 2016; Dachner et al., 2010; Tach et Amorim, 2015; Zachary et al., 2013). The null finding may be related to the high density of food stores in the specific context of this study, allowing residents without car access to nevertheless access stores selling FV.

Perceived physical and economic access to healthy food was not associated with FV intake, which is inconsistent with previous studies (Alber et al., 2018; Blitstein et al., 2012; Caldwell et al., 2009; Caspi, Kawachi, et al., 2012; Giskes et al., 2009; Griffith et al., 2016; Inglis et al., 2008; Menezes et al., 2018). As suggested by Liese et al. (2014), one explanation for this may be that measures of perceptions used in several previous studies were reflected in their shopping behaviors. Using path analyses, Liese et al. (2014) found that perceptions of availability of healthy food and ease of access were associated with choice of food stores and food shopping frequency, but not with FV intake. Thus, perceived access to healthy food might be indirectly associated with FV intake via food acquisition practices.

Regarding alternative food shopping behaviors, gardening was associated with a greater intake of FV, while the use of FV markets was not. While other studies identify a positive association between farmers' market usage and higher FV consumption (Blitstein et al., 2012; Jilcott Pitts et al., 2014; Jilcott Pitts et al., 2015; Jilcott Pitts et al., 2013), many of these assessed programs providing financial incentives for the purchase of healthy food. Further, these studies were conducted in the US, where food deserts are more prevalent and the mere presence of a FV market may improve FV consumption. The relationship between gardening and FV intake is interesting, but it may be attributable to reverse causality, wherein people with higher FV intake are more inclined to garden. Regardless, FI households were less likely to use a home or community garden, suggesting that interventions aiming to improve FV intake in low-income neighborhoods via gardens must also address why FI households are less likely to use them.

To our knowledge, this is among the first studies to collect data on shopping behaviors beyond the primary utilized store and link them to FV intake. Many studies on food shopping frequency find that people who shopped more frequently in their primary store consumed more FV (A. Gustafson et al., 2013; Liese et al., 2014; Minaker, Olstad, et al., 2016), while others have found no association (Jilcott Pitts et al., 2013; McGuirt et al., 2018). In light of these mixed findings, the long-standing assumption that more frequent food shopping encourages higher

purchasing of perishable food and therefore higher consumption of FV should be revisited. The type of primary food store used has been linked to FV intake. For example, shopping at a specialty store has been positively linked to FV intake (A. Gustafson et al., 2013; Vaughan, Collins, et al., 2017), while shopping at a low-cost supermarket was inversely linked to FV intake (Aggarwal et al., 2014). Possibly, the lack of an association in this study between type of food stores and FV intake could stem from our categorization of food stores into two store-type patterns, which might not have been sensitive enough to detect a relationship. Also, the lack of an association might reflect heterogeneity within store types in the Montreal context, where affordable FV can be purchased from a diversified range of food stores. Montreal has many high-cost supermarkets as well as low-cost supermarkets, but also an abundance of low-cost and high-cost specialty stores. On the other hand, in the U.S., diversity of food stores may be more limited, providing further evidence that food environments are context-specific.

Our study's main limitation was its cross-sectional design, which precluded defining causal relationships. Further, landline sampling might have led to sampling biases such as the underrepresentation of low-income households, which are more likely to rely exclusively on mobile phones (CRTC, 2018). Additionally, we did not assess in-store characteristics, such as food prices and FV availability, which would have nuanced our understanding of the local food environment. Despite these limitations, this study contributes to knowledge on challenges in food procurement and healthy eating among residents of low-income neighborhoods.

We believe our study is the first outside the US to explore the relationship between shopping behaviors and FV intake for participants' three most frequented stores, thus providing a broader range of food shopping patterns. Moreover, this study contributes to the body of evidence on the influence of the local food environment on diet outside of the US. One of the greatest strengths of our study was that we emphasized that to better understand the local food environment's influence on diet, real access must be differentiated from potential access (Clary et al., 2017). Indeed, we found that even if densities of food stores were adequate, these stores were not accessible to many residents for whom food access was hindered by financial and mobility constraints.



## **CONCLUSIONS**

Our findings highlight the complexity of food access issues in our study population of adults living in a low-income Montreal neighborhood. Food insecurity was more prevalent among households with mobility constraints, and both food insecurity and mobility constraints were strongly and independently associated with lower FV intake. These findings suggest that for FI households, lower intake of FV is closely related to physical accessibility and financial challenges. In tackling disparities in the local food environment, solutions need to be multifaceted and consider populations with unique challenges to food acquisition. Further studies should continue to include people's experience of food access as this information is an important complement to purely geographical indicators of accessibility.

## REFERENCES

1. Black C, Moon G, Baird J. Dietary inequalities: what is the evidence for the effect of the neighbourhood food environment? *Health & Place*. 2014;27:229-242.
2. Drewnowski A, Specter SE. Poverty and obesity: the role of energy density and energy costs. *Am J Clin Nutr*. 2004;79(1):6-16.
3. Peeters A, Blake MRC. Socioeconomic Inequalities in Diet Quality: from Identifying the Problem to Implementing Solutions. *Current Nutrition Reports*. 2016;5(3):150-159.
4. Darmon N, Drewnowski A. Does social class predict diet quality? *Am J Clin Nutr*. 2008;87(5):1107-1117.
5. Tarasuk V, Mitchell A, Dachner N. *Household food insecurity in Canada, 2014*. PROOF, Research to Identify Policy Options to Reduce Food Insecurity; 2016.
6. Cummins S. Neighbourhood food environment and diet—Time for improved conceptual models? *Prev Med*. 2007;44(3):196-197.
7. Caspi CE, Sorensen G, Subramanian SV, Kawachi I. The local food environment and diet: a systematic review. *Health Place*. 2012;18(5):1172-1187.
8. Chaix B, Bean K, Daniel M, et al. Associations of supermarket characteristics with weight status and body fat: a multilevel analysis of individuals within supermarkets (RECORD study). *PLoS One*. 2012;7(4):e32908.
9. Drewnowski A, Aggarwal A, Hurvitz PM, Monsivais P, Moudon AV. Obesity and supermarket access: proximity or price? *Am J Public Health*. 2012;102(8):e74-80.
10. LeDoux TF, Vojnovic I. Going outside the neighborhood: the shopping patterns and adaptations of disadvantaged consumers living in the lower eastside neighborhoods of Detroit, Michigan. *Health Place*. 2013;19:1-14.
11. Hillier A, Cannuscio CC, Karpyn A, McLaughlin J, Chilton M, Glanz K. How Far Do Low-Income Parents Travel to Shop for Food? Empirical Evidence from Two Urban Neighborhoods. *Urban Geography*. 2011;32(5):712-729.
12. Zenk SN, Odoms-Young AM, Dallas C, et al. "You have to hunt for the fruits, the vegetables": environmental barriers and adaptive strategies to acquire food in a low-income African American neighborhood. *Health Educ Behav*. 2011;38(3):282-292.
13. Webber CB, Sobal J, Dollahite JS. Shopping for fruits and vegetables. Food and retail qualities of importance to low-income households at the grocery store. *Appetite*. 2010;54(2):297-303.
14. Liese AD, Bell BA, Barnes TL, et al. Environmental influences on fruit and vegetable intake: results from a path analytic model. *Public Health Nutr*. 2014;17(11):2595-2604.
15. Cannuscio CC, Hillier A, Karpyn A, Glanz K. The social dynamics of healthy food shopping and store choice in an urban environment. *Soc Sci Med*. 2014;122:13-20.
16. Zachary DA, Palmer AM, Beckham SW, Surkan PJ. A framework for understanding grocery purchasing in a low-income urban environment. *Qual Health Res*. 2013;23(5):665-678.
17. Tach L, Amorim M. Constrained, Convenient, and Symbolic Consumption: Neighborhood Food Environments and Economic Coping Strategies among the Urban Poor. *J Urban Health*. 2015;92(5):815-834.
18. Dachner N, Ricciuto L, Kirkpatrick SI, Tarasuk V. Food purchasing and food insecurity among low-income families in Toronto. *Can J Diet Pract Res*. 2010;71(3):e50-56.

19. Clifton KJ. Mobility Strategies and Food Shopping for Low-Income Families. *Journal of Planning Education and Research*. 2016;23(4):402-413.
20. Darko J, Eggett DL, Richards R. Shopping Behaviors of Low-income Families during a 1-Month Period of Time. *J Nutr Educ Behav*. 2013;45(1):20-29.
21. Sohi I, Bell BA, Liu J, Battersby SE, Liese AD. Differences in food environment perceptions and spatial attributes of food shopping between residents of low and high food access areas. *J Nutr Educ Behav*. 2014;46(4):241-249.
22. Ma X, Liese AD, Hibbert J, Bell BA, Wilcox S, Sharpe PA. The Association between Food Security and Store-Specific and Overall Food Shopping Behaviors. *J Acad Nutr Diet*. 2017;117(12):1931-1940.
23. Kaiser ML, Carr JK, Fontanella S. A tale of two food environments: Differences in food availability and food shopping behaviors between food insecure and food secure households. *J Hunger Environ Nutr*. 2017:1-21.
24. Santé Canada. Mesure de l'environnement alimentaire au Canada. [http://www.foodsecuritynews.com/resource-documents/MeasureFoodEnvironm\\_FR.pdf](http://www.foodsecuritynews.com/resource-documents/MeasureFoodEnvironm_FR.pdf). Published 2013. Accessed.
25. Wegener J, Hanning RM. Concepts and Measures of “Alternative” Retail Food Outlets: Considerations for Facilitating Access to Healthy, Local Food. *J Hunger Environ Nutr*. 2010;5(2):158-173.
26. Jilcott Pitts SB, Wu Q, McGuirt JT, Crawford TW, Keyserling TC, Ammerman AS. Associations between access to farmers' markets and supermarkets, shopping patterns, fruit and vegetable consumption and health indicators among women of reproductive age in eastern North Carolina, U.S.A. *Public Health Nutr*. 2013;16(11):1944-1952.
27. Jilcott Pitts SB, Wu Q, Demarest CL, et al. Farmers' market shopping and dietary behaviours among Supplemental Nutrition Assistance Program participants. *Public Health Nutr*. 2015;18(13):2407-2414.
28. Gustafson A, Christian JW, Lewis S, Moore K, Jilcott S. Food venue choice, consumer food environment, but not food venue availability within daily travel patterns are associated with dietary intake among adults, Lexington Kentucky 2011. *Nutr J*. 2013;12:17.
29. Blitstein JL, Snider J, Evans WD. Perceptions of the food shopping environment are associated with greater consumption of fruits and vegetables. *Public Health Nutr*. 2012;15(6):1124-1129.
30. Alaimo K, Packnett E, Miles RA, Kruger DJ. Fruit and Vegetable Intake among Urban Community Gardeners. *J Nutr Educ Behav*. 2008;40(2):94-101.
31. Litt JS, Soobader M-J, Turbin MS, Hale JW, Buchenau M, Marshall JA. The Influence of Social Involvement, Neighborhood Aesthetics, and Community Garden Participation on Fruit and Vegetable Consumption. *Am J Public Health*. 2011;101(8):1466-1473.
32. Savoie-Roskos M, Durward C, Jeweks M, LeBlanc H. Reducing Food Insecurity and Improving Fruit and Vegetable Intake Among Farmers' Market Incentive Program Participants. *J Nutr Educ Behav*. 2016;48(1):70-76.e71.
33. Huisken A, Orr SK, Tarasuk V. Adults' food skills and use of gardens are not associated with household food insecurity in Canada. 2017. 2017;107(6):7.
34. Bertrand L, Thérien F, Goudreau S, Fournier M. Étude sur l'accès aux aliments santé à Montréal. Six ans après la première étude, mêmes disparités? *Agence de la santé et des services sociaux de Montréal, Montréal*. 2013.

35. Direction de la santé publique de Montréal. Caractéristiques sociodémographiques de la population, 2011. [http://www.cmisatlas.mtl.rtss.qc.ca/geoclip\\_dyn/carac\\_pop11/carto.php?lang=fr&nivgeos=voisinage&curCodeDomCH=Demo&curCodeThemeCH=t00AgeSex&typindCH=C&curCodeIndCH=T\\_14\\_ans\\_moins](http://www.cmisatlas.mtl.rtss.qc.ca/geoclip_dyn/carac_pop11/carto.php?lang=fr&nivgeos=voisinage&curCodeDomCH=Demo&curCodeThemeCH=t00AgeSex&typindCH=C&curCodeIndCH=T_14_ans_moins). Published 2011. Accessed.
36. Bertrand L, Goudreau S. Étude sur l'accès aux aliments sains à Montréal: Regard sur le territoire du CSSS Lucille-Teasdale. [https://santemontreal.qc.ca/fileadmin/fichiers/professionnels/DRSP/sujets-a-z/Saine\\_alimentation/Etude\\_acces\\_aliments/Lucille-Teasdale\\_Regard\\_sur\\_le\\_territoire.pdf](https://santemontreal.qc.ca/fileadmin/fichiers/professionnels/DRSP/sujets-a-z/Saine_alimentation/Etude_acces_aliments/Lucille-Teasdale_Regard_sur_le_territoire.pdf). Published 2014. Accessed.
37. Health Canada. Determining Food Security Status. <https://www.canada.ca/en/health-canada/services/food-nutrition/food-nutrition-surveillance/health-nutrition-surveys/canadian-community-health-survey-cchs/household-food-insecurity-canada-overview/determining-food-security-status-food-nutrition-surveillance-health-canada.html>. Published 2004. Accessed.
38. Tarasuk V, Li T, Mitchell A, Dachner N. Commentary - The case for more comprehensive data on household food insecurity. *Health promotion and chronic disease prevention in Canada : research, policy and practice*. 2018;38(5):210-213.
39. McKinnon RA, Reedy J, Morrisette MA, Lytle LA, Yaroch AL. Measures of the Food Environment : A Compilation of the Literature, 1990–2007. *Am J Prev Med*. 2009;36(4):S124-S133.
40. Economic Research Service (ERS), U.S. Department of Agriculture (USDA). National Household Food Acquisition and Purchase Survey (FoodAPS). <https://www.ers.usda.gov/foodaps>. Published 2012. Accessed.
41. Statistics Canada. Households and the Environment Survey, 2013 (HES). [http://www23.statcan.gc.ca/imdb/p3Instr.pl?Function=assembleInstr&lang=fr&Item\\_Id=148668](http://www23.statcan.gc.ca/imdb/p3Instr.pl?Function=assembleInstr&lang=fr&Item_Id=148668). Published 2013. Accessed.
42. Minaker LM, Raine KD, Wild TC, Nykiforuk CI, Thompson ME, Frank LD. Objective food environments and health outcomes. *Am J Prev Med*. 2013;45(3):289-296.
43. Gustafson AA, Sharkey J, Samuel-Hodge CD, et al. Perceived and objective measures of the food store environment and the association with weight and diet among low-income women in North Carolina. *Public Health Nutr*. 2011;14(6):1032-1038.
44. Centers for Disease Control and Prevention. Behavioral Risk Factor Surveillance System Questionnaire. 2013.
45. Traynor MM, Holowaty PH, Reid DJ, Gray-Donald K. Vegetable and fruit food frequency questionnaire serves as a proxy for quantified intake. 2006. 2006:286-290.
46. Direction de la santé publique de Montréal. ENQUÊTE TOPO 2012 : Guide méthodologique. [https://emis.santemontreal.qc.ca/fileadmin/emis/Info/Methodologie/TOPO2012-Guide\\_methodologique-20150602.pdf](https://emis.santemontreal.qc.ca/fileadmin/emis/Info/Methodologie/TOPO2012-Guide_methodologique-20150602.pdf). Published 2012. Accessed.
47. National Cancer Institute. Identifying Extreme Exposure Values. <https://epi.grants.cancer.gov/nhis/2010-screener/scoring/identify.html>. Published 2018. Accessed.
48. Hanson KL, Connor LM. Food insecurity and dietary quality in US adults and children: a systematic review. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2014;100(2):684-692.

49. Laraia BA. Food insecurity and chronic disease. *Advances in nutrition (Bethesda, Md)*. 2013;4(2):203-212.
50. Morales ME, Berkowitz SA. The Relationship between Food Insecurity, Dietary Patterns, and Obesity. *Current nutrition reports*. 2016;5(1):54-60.
51. Rao M, Afshin A, Singh G, Mozaffarian D. Do healthier foods and diet patterns cost more than less healthy options? A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2013;3(12).
52. Monsivais P, Aggarwal A, Drewnowski A. Are socioeconomic disparities in diet quality explained by diet cost? *J Epidemiol Community Health*. 2012;66(6):530-535.
53. Aggarwal A, Monsivais P, Cook AJ, Drewnowski A. Does diet cost mediate the relation between socioeconomic position and diet quality? *Eur J Clin Nutr*. 2011;65(9):1059-1066.
54. Zenk SN, Lachance LL, Schulz AJ, Mentz G, Kannan S, Ridella W. Neighborhood retail food environment and fruit and vegetable intake in a multiethnic urban population. *Am J Health Promot*. 2009;23(4):255-264.
55. Morland K, Wing S, Diez Roux A. The contextual effect of the local food environment on residents' diets: the atherosclerosis risk in communities study. *Am J Public Health*. 2002;92(11):1761-1767.
56. Bodor JN, Rose D, Farley TA, Swalm C, Scott SK. Neighbourhood fruit and vegetable availability and consumption: the role of small food stores in an urban environment. *Public Health Nutr*. 2008;11(4):413-420.
57. Rose D, Richards R. Food store access and household fruit and vegetable use among participants in the US Food Stamp Program. *Public Health Nutr*. 2004;7(8):1081-1088.
58. Thornton LE, Pearce JR, Macdonald L, Lamb KE, Ellaway A. Does the choice of neighbourhood supermarket access measure influence associations with individual-level fruit and vegetable consumption? A case study from Glasgow. *Int J Health Geogr*. 2012;11:29.
59. Ball K, Crawford D, Mishra G. Socioeconomic inequalities in women's fruit and vegetable intakes: A multilevel study. *Pub Health Nutr*. 2006;9.
60. Pearson T, Russell J, Campbell MJ, Barker ME. Do 'food deserts' influence fruit and vegetable consumption?--A cross-sectional study. *Appetite*. 2005;45(2):195-197.
61. Murakami K, Sasaki S, Takahashi Y, Uenishi K. Neighborhood food store availability in relation to food intake in young Japanese women. *Nutrition*. 2009;25(6):640-646.
62. Thornton LE, Crawford DA, Ball K. Neighbourhood-socioeconomic variation in women's diet: the role of nutrition environments. *Eur J Clin Nutr*. 2010;64(12):1423-1432.
63. Boone-Heinonen J, Gordon-Larsen P, Kiefe CI, Shikany JM, Lewis CE, Popkin BM. Fast food restaurants and food stores: longitudinal associations with diet in young adults: The CARDIA Study. *Arch Intern Med*. 2011;171(13):1162-1170.
64. Minaker LM. Retail food environments in Canada: Maximizing the impact of research, policy and practice. *Can J Public Health*. 2016;107(Suppl 1):5632.
65. Hamelin A-M, Beaudry M, Habicht J-P. La vulnérabilité des ménages à l'insécurité alimentaire. *Canadian Journal of Development Studies / Revue canadienne d'études du développement*. 1998;19(4):277-306.
66. Dachner N, Tarasuk V. Tackling household food insecurity: An essential goal of a national food policy. *Canadian Food Studies*. 2018;5(3):230-247.
67. Kirkpatrick SI, Tarasuk V. Assessing the relevance of neighbourhood characteristics to the household food security of low-income Toronto families. *Public Health Nutr*. 2010;13(7):1139-1148.

68. Perez E, Roncarolo F, Potvin L. Associations between the local food environment and the severity of food insecurity among new families using community food security interventions in Montreal. *Can J Public Health*. 2017;108(1):e49-e55.
69. Burns C, Bentley R, Thornton L, Kavanagh A. Reduced food access due to a lack of money, inability to lift and lack of access to a car for food shopping: a multilevel study in Melbourne, Victoria. *Public Health Nutr*. 2011;14(6):1017-1023.
70. Frongillo EA, Wolfe WS, Valois P. Understanding the Experience of Food Insecurity by Elders Suggests Ways to Improve Its Measurement. *The Journal of Nutrition*. 2003;133(9):2762-2769.
71. Shim JE, Kim S-J, Kim K, Hwang J-Y. Spatial Disparity in Food Environment and Household Economic Resources Related to Food Insecurity in Rural Korean Households with Older Adults. *Nutrients*. 2018;10(10):1514.
72. Lee JS, Frongillo Jr. EA. Factors Associated With Food Insecurity Among U.S. Elderly Persons: Importance of Functional Impairments. *The Journals of Gerontology: Series B*. 2001;56(2):S94-S99.
73. Giskes K, van Lenthe FJ, Kamphuis CB, Huisman M, Brug J, Mackenbach JP. Household and food shopping environments: do they play a role in socioeconomic inequalities in fruit and vegetable consumption? A multilevel study among Dutch adults. *J Epidemiol Community Health*. 2009;63(2):113-120.
74. Caspi CE, Kawachi I, Subramanian SV, Adamkiewicz G, Sorensen G. The relationship between diet and perceived and objective access to supermarkets among low-income housing residents. *Soc Sci Med*. 2012;75(7):1254-1262.
75. Griffith DM, Cornish EK, McKissic SA, Dean DA. Differences in Perceptions of the Food Environment Between African American Men Who Did and Did Not Consume Recommended Levels of Fruits and Vegetables. *Health Educ Behav*. 2016;43(6):648-655.
76. Caldwell EM, Miller Kobayashi M, DuBow WM, Wytinck SM. Perceived access to fruits and vegetables associated with increased consumption. *Public Health Nutr*. 2009;12(10):1743-1750.
77. Inglis V, Ball K, Crawford D. Socioeconomic variations in women's diets: what is the role of perceptions of the local food environment? *J Epidemiol Community Health*. 2008;62(3):191-197.
78. Alber JM, Green SH, Glanz K. Perceived and Observed Food Environments, Eating Behaviors, and BMI. *Am J Prev Med*. 2018;54(3):423-429.
79. Menezes MCd, Diez Roux AV, Souza Lopes AC. Fruit and vegetable intake: Influence of perceived food environment and self-efficacy. *Appetite*. 2018;127:249-256.
80. Jilcott Pitts SB, Gustafson A, Wu Q, et al. Farmers' market use is associated with fruit and vegetable consumption in diverse southern rural communities. *Nutr J*. 2014;13:1-1.
81. Minaker LM, Olstad DL, Thompson ME, Raine KD, Fisher P, Frank LD. Associations between frequency of food shopping at different store types and diet and weight outcomes: findings from the NEWPATH study. *Public Health Nutr*. 2016;19(12):2268-2277.
82. McGuirt JT, Jilcott Pitts SB, Gustafson A. Association between Spatial Access to Food Outlets, Frequency of Grocery Shopping, and Objectively-Assessed and Self-Reported Fruit and Vegetable Consumption. *Nutrients*. 2018;10(12):1974.
83. Vaughan CA, Collins R, Ghosh-Dastidar M, Beckman R, Dubowitz T. Does where you shop or who you are predict what you eat?: The role of stores and individual characteristics in dietary intake. *Prev Med*. 2017;100:10-16.

84. Aggarwal A, Cook AJ, Jiao J, et al. Access to supermarkets and fruit and vegetable consumption. *Am J Public Health*. 2014;104(5):917-923.
85. CRTC. Communications Services in Canadian Households: Subscriptions and Expenditures 2012-2016. <https://crtc.gc.ca/eng/publications/reports/PolicyMonitoring/2018/cmr2018-cdn.pdf>. Published 2018. Accessed.
86. Clary C, Matthews SA, Kestens Y. Between exposure, access and use: Reconsidering foodscape influences on dietary behaviours. *Health Place*. 2017;44:1-7.

**Table 1.** Sociodemographic characteristics by food security status of 417 adults responsible for grocery shopping living in a disadvantaged neighborhood in Montreal, Canada (2014)

Sociodemographic characteristics, %		All participants (n=417)	Food security (n=328)	Food insecurity (n=89)
<b>Age</b>				
	18-44 years	36.9	38.1	32.6
	45-64 years	46.8	44.5	55.1
	≥ 65 years	16.3	17.4	12.4
<b>Sex</b>				
	Female	64.0	61.6	73.0
	Male	36.0	38.4	27.0
<b>Household type</b>				
	Lives alone	36.0	32.6	48.3
	One-parent family	8.6	7.0	14.6
	Other	55.4	60.4	37.1
<b>Housing situation</b>				
	Owner	36.0	43.6	7.9
	Renter	64.0	56.4	92.1
<b>Education</b>				
	High school or less	37.2	30.8	60.7
	Some college and above	62.8	69.2	39.3
<b>Food security</b>				
	Food secure	78.7	-	-
	Marginal food insecurity	6.0	-	-
	Moderate food insecurity	9.6	-	-
	Severe food insecurity	5.8	-	-



**Table 2.** Food access, resource constraints, perceived access to healthy food, food shopping behaviors and fruits and vegetable intake by food security status of 417 adults responsible for grocery shopping living in a disadvantaged neighborhood in Montreal, Canada (2014)

	All participants (n=417)	Food security (n=328)	Food insecurity (n=89)
<b>Neighbourhood food access, mean (SD)</b>			
Density of supermarkets <sup>1</sup>	21.9 (6.7)	21.9 (6.7)	22.3 (6.9)
Density of specialty stores <sup>1</sup>	7.5 (3.8)	7.3 (3.9)	7.9 (3.5)
<b>Resource constraints, %</b>			
No car access for grocery shopping	39.6	31.1	70.8
Mobility constraints	25.4	16.8	57.3
<b>Perceived access to healthy food, mean (SD)</b>			
Positive perceived physical access to healthy food <sup>2</sup>	0.02 (0.99)	0.03 (0.99)	-0.06 (0.99)
Positive perceived economic access to healthy food <sup>3</sup>	0.01 (0.99)	0.21 (0.92)	-0.72 (0.90)
<b>Alternative food shopping behaviors, %</b>			
FV market usage	52.5	53.0	50.6
Use of a home or community garden for food	37.6	40.2	28.1
<b>Overall food shopping behaviors, %</b>			
Total shopping frequency/month, >10/month	49.6	50.6	46.1
Store-type pattern			
Predominantly supermarkets <sup>4</sup>	56.6	51.8	74.2
Supermarket and specialty store <sup>5</sup>	43.4	48.2	25.8
<b>Daily FV intake, mean (SD)</b>	4.1 (2.4)	4.5 (2.2)	2.9 (2.4)

SD: standard deviation

FV: fruit and vegetable

<sup>1</sup>Number of food stores within a road network-buffer of 800 m

<sup>2</sup>Recoded as Z score (score ranged from -3.24 to 1.03)

<sup>3</sup>Recoded as Z score (score ranged from -1.86 to 1.43)

<sup>4</sup>Predominantly supermarkets: participants shopped either exclusively at supermarkets or used a combination of supermarkets and 'other' stores (convenience stores, pharmacies or dollar stores).

<sup>5</sup>Supermarket and specialty store: participants shopped either exclusively at specialty stores or used a combination of specialty stores and supermarkets.

**Table 3.** Association of food security status, food access, resource constraints, perceived access to healthy food and food shopping behaviors with fruit and vegetable intake among 417 adults responsible for grocery shopping living in a disadvantaged neighborhood in Montreal, Canada (2014)

Characteristics	Model 1			Model 2			Model 3			Model 4			Model 5		
	b	(95% CI)	p	b	(95% CI)	p	b	(95% CI)	p	b	(95% CI)	p	b	(95% CI)	p
<b>Food security status</b>															
FI <sup>1</sup> vs FS <sup>2</sup>	-1.13	(-1.71, -0.56)	<0.01*	-1.15	(-1.73, -0.58)	<0.01*	-0.88	(-1.48, -0.28)	<0.01*	-0.74	(-1.36, -0.12)	0.02*	-0.69	(-1.29, -0.05)	0.04*
<b>Neighbourhood food access<sup>3</sup></b>															
Densities of supermarkets				-0.03	(-0.08, 0.02)	0.25	-0.04	(-0.09, 0.01)	0.16	-0.04	(-0.09, 0.01)	0.13	-0.06	(-0.11, -0.01)	0.03*
Densities of specialty stores				0.07	(-0.02, 0.16)	0.15	0.07	(-0.02, 0.16)	0.12	0.07	(-0.02, 0.16)	0.13	0.10	(0.01, 0.19)	0.04*
<b>Resource constraints</b>															
Access to a car for grocery shopping, no vs yes							-0.07	(-0.59, 0.45)	0.78	-0.05	(-0.57, 0.46)	0.83	-0.14	(-0.66, 0.38)	0.59
Mobility constraints, yes vs no							-0.83	(-1.42, -0.25)	<0.01*	-0.74	(-1.32, -0.15)	0.01*	-0.68	(-1.27, -0.09)	0.02*
<b>Perceived access to healthy food</b>															
Perceived physical access to healthy food <sup>4</sup>										0.14	(-0.08, 0.37)	0.21	0.13	(-0.09, 0.35)	0.24
Perceived economic access to healthy food <sup>5</sup>										0.21	(-0.03, 0.45)	0.09	0.18	(-0.06, 0.42)	0.14
<b>Alternative food shopping behaviors</b>															
Shopping at farmers' markets or FV <sup>6</sup> stands during summer, yes vs no													0.00	(-0.43, 0.44)	0.99
Home or community garden for food, yes vs no													0.59	(0.14, 1.05)	0.01*
<b>Overall food shopping behaviors</b>															
Total shopping frequency/month, >10/month vs ≤10/month													0.11	(-0.32, 0.54)	0.63
Store-type pattern, supermarket and specialty store <sup>7</sup> vs predominantly supermarkets <sup>8</sup>													0.41	(-0.05, 0.87)	0.08
<b>Model R<sup>2</sup> (R<sup>2</sup> adjusted)</b>	0.143 (0.126)*			0.148 (0.127)			0.165 (0.140)*			0.175 (0.146)			0.196 (0.160)*		

Adjustments for all models: age, sex, household size, education and housing situation.

<sup>1</sup> FI = food insecure

<sup>2</sup> FS = food secure

<sup>3</sup> Food stores densities within a road network-buffer of 800 m

<sup>4</sup> Recoded as Z score (score ranged from -3.24 to 1.03)

<sup>5</sup> Recoded as Z score (score ranged from -1.86 to 1.43)

<sup>6</sup> FV: fruit and vegetable

<sup>7</sup> Supermarket and specialty store: participants shopped either exclusively at specialty stores or used a combination of specialty stores and supermarkets.

<sup>8</sup> Predominantly supermarkets: participants shopped either exclusively at supermarkets or used a combination of supermarkets and 'other' stores (convenience stores, pharmacies or dollar stores).

\*p<0.05

## 5.2. Résultats complémentaires

Afin de répondre au premier objectif de ce mémoire, nous avons conduit des modèles de régressions multivariés pour tester la relation entre le statut de sécurité alimentaire du ménage et les contraintes à la mobilité, les perceptions d'accès aux aliments sains et les pratiques d'approvisionnement alimentaire. Les tableaux V et VI présentent les résultats de ces analyses. Ces deux tableaux sont toutefois précédés de données décrivant les pratiques d'approvisionnement au principal lieu fréquenté (voir tableau IV), ces résultats n'ayant pas été insérés dans l'article.

**Tableau IV.** Pratiques d'approvisionnement au principal lieu fréquenté en fonction du statut de sécurité alimentaire du ménage de 416 adultes responsables des provisions alimentaires d'un quartier défavorisé de Montréal, Canada (2014)

Pratiques d'approvisionnement au principal lieu fréquenté	Tous les participants (n=416)	Sécurité alimentaire (n=328)	Insécurité alimentaire (n=88)
Distance parcourue en km, moyenne (écart-type)	1.0 (1.2)	1.1 (1.4)	0.7 (0.6)
Fréquence, au moins une fois par semaine, %	81.3	82.6	76.1
Type de commerce, supermarché, %	88.7	86.6	96.6

En ce qui concerne les pratiques d'approvisionnement au principal lieu fréquenté, la plupart des participants s'approvisionnent au moins une fois par semaine et fréquentent des supermarchés. Les ménages en insécurité alimentaire sont cependant plus nombreux à s'approvisionner principalement dans un supermarché. La distance parcourue est approximativement la même selon le statut de sécurité alimentaire du ménage, les ménages en sécurité alimentaire se déplaçant toutefois un peu plus loin pour s'approvisionner.

**Tableau V.** Associations entre le statut de sécurité alimentaire du ménage et les contraintes à la mobilité et les perceptions d'accès aux aliments sains de 416 adultes responsables des provisions alimentaires d'un quartier défavorisé de Montréal, Canada (2014)

Statut de sécurité alimentaire du ménage	Contraintes à la mobilité				Perceptions d'accès aux aliments sains			
	Moyen de transport – Aucun accès à un véhicule ou accès à un véhicule (ref)		Contraintes à la mobilité – oui vs non (ref)		Perceptions d'accès physiques		Perceptions d'accès économique	
	OR (IC 95%)	p	OR (IC 95%)	p	b (IC 95%)	p	b (IC 95%)	p
IA <sup>1</sup> vs SA (ref) <sup>2</sup>	3.83 (2.09 to 7.02)	<0.01*	4.53 (2.47 to 8.30)	<0.01*	NS <sup>3</sup>		-2.65 (-3.51 to -1.80)	<0.01*

Modèle ajusté pour tenir compte de l'âge, du sexe, du type de ménage, du logement et du niveau de scolarité.

<sup>1</sup> IA : insécurité alimentaire

<sup>2</sup> SA : sécurité alimentaire

<sup>3</sup> NS : régression non statistiquement significative

\*p<0.05

**Tableau VI.** Associations entre le statut de sécurité alimentaire du ménage et les pratiques d'approvisionnement alimentaire de 416 adultes responsables des provisions alimentaires d'un quartier défavorisé de Montréal, Canada (2014)

Statut de sécurité alimentaire du ménage	Pratiques d'approvisionnement alimentaire au principal lieu fréquenté						Pratiques d'approvisionnement alimentaire globales				Pratiques d'approvisionnement alimentaire alternatives			
	Distance parcourue (km)		Fréquence – au moins 1 fois par semaine vs aux 2 semaines ou moins (ref)		Type de commerce – supermarché vs autre (ref)		Type de commerce – supermarché et commerce spécialisé <sup>3</sup> vs prédominance supermarchés <sup>4</sup> (ref)		Fréquence d'approvisionnement totale/mois – >10/mois vs ≤10/mois (ref)		Fréquentation de marchés de FL <sup>5</sup> durant l'été – oui vs non (ref)		Jardinage – oui vs non (ref)	
	b (IC 95%)	p	OR (IC 95%)	p	OR (IC 95%)	p	OR (IC 95%)	p	OR (IC 95%)	p	OR (IC 95%)	p	OR (IC 95%)	p
IA <sup>1</sup> vs SA (ref) <sup>2</sup>	-0.29 (-0.61 to 0.02)	0.07	1.05 (0.57 to 1.99)	0.88	3.56 (1.03 à 12.27)	0.045*	0.47 (0.26 to 0.84)	0.01*	0.89 (0.53 to 1.50)	0.66	1.05 (0.62 to 1.77)	0.87	0.86 (0.49 to 1.52)	0.61

Modèle ajusté pour tenir compte de l'âge, du sexe, du type de ménage, du logement et du niveau de scolarité.

<sup>1</sup> IA : insécurité alimentaire

<sup>2</sup> SA : sécurité alimentaire

<sup>3</sup> Supermarché et commerce spécialisé : deux commerces sont des commerces spécialisés, le seul commerce fréquenté est un commerce spécialisé ou l'un des commerces est un supermarché et l'autre un commerce spécialisé

<sup>4</sup> Prédominance supermarchés : deux commerces sont des supermarchés, le participant ne fait qu'un seul arrêt à un supermarché ou le principal commerce fréquenté est un supermarché et un commerce de la catégorie « autre » (dépanneurs, pharmacies, magasins à 1 dollar) est fréquenté comme commerce complémentaire

<sup>5</sup> FL : fruits et légumes

\*p<0.05

Comparativement aux ménages en sécurité alimentaire, les ménages en situation d'insécurité alimentaire sont plus nombreux à rapporter des contraintes en matière de transport et de mobilité et à avoir des perceptions négatives de l'accès économique aux aliments sains dans leur quartier. Quant aux pratiques d'approvisionnement au principal lieu fréquenté, les ménages en insécurité alimentaire sont plus nombreux à fréquenter des supermarchés. Aucune différence n'a été constatée entre les ménages en sécurité alimentaire et ceux en insécurité alimentaire pour la distance parcourue et la fréquence d'approvisionnement. Finalement, en ce qui concerne les pratiques d'approvisionnement alimentaire globales et alternatives, seul le type de commerces fréquentés est différent. En effet, les ménages en insécurité alimentaire sont plus nombreux à s'approvisionner principalement dans des supermarchés, alors que les ménages en sécurité alimentaire sont plus susceptibles de visiter également des commerces spécialisés.

## **CHAPITRE 6. Discussion**

Ce mémoire cherchait à évaluer, dans une optique de sécurité alimentaire, l'accès aux commerces alimentaires à proximité du domicile, le degré de mobilité, les perceptions d'accès aux aliments sains ainsi que les pratiques d'approvisionnement des résidents d'Hochelaga-Maisonneuve afin de mieux cerner leur influence sur la consommation de fruits et légumes. Ce chapitre débutera par une synthèse des principaux résultats. Ensuite, les forces et les limites de l'étude seront discutées, suivi d'une section sur les implications possibles des résultats, pour enfin conclure avec des pistes de recherches futures.

### **6.1. Résultats saillants et signification**

Les analyses de ce mémoire ont fait ressortir trois résultats importants. Premièrement, dans les quartiers centraux de Montréal, l'accès différentiel aux aliments sains serait davantage expliqué par des barrières économiques que par un accès géographique inadéquat. Deuxièmement, l'insécurité alimentaire et les contraintes à la mobilité sont deux facteurs significativement associés à une consommation moindre de fruits et légumes. Troisièmement, les pratiques d'approvisionnement des ménages en insécurité alimentaire nous permettent d'avoir une idée plus précise de leur utilisation du quartier, ces derniers ne se déplaçant pas plus loin et plus souvent pour s'approvisionner, mais préférant faire leurs achats principalement dans des supermarchés. La prochaine section présente une synthèse plus détaillée de ces trois résultats.

#### **6.1.1. Abordabilité des aliments sains : enjeux à ne pas négliger**

Malgré de plus grandes contraintes en matière de transport et de mobilité, dans les quartiers centraux de Montréal, les ménages en situation d'insécurité alimentaire perçoivent comme plus problématique le manque d'accès économique que le manque d'accès physique aux aliments sains. Plusieurs études ont d'ailleurs démontré un lien entre l'insécurité alimentaire et des perceptions d'accès économique faible aux aliments (Ma et al., 2016; Nolan et al., 2006;

Perez et al., 2017; Tolzman et al., 2014). Dans un contexte où l'insécurité alimentaire est avant tout liée à des revenus insuffisants et précaires, cela n'a rien de surprenant. De plus, ces résultats reflètent ceux d'études précédentes ayant démontré que l'insécurité alimentaire n'est pas associée aux perceptions d'accès physique aux aliments sains. À titre d'exemple, Mayer et al. (2014) ont constaté qu'une majorité de ménages en insécurité alimentaire rapporte une bonne accessibilité géographique aux aliments de qualité.

Partant de ces faits, notre étude suggère qu'avoir un bon accès physique à des commerces alimentaires offrant des aliments sains n'est pas en soi suffisant. En fait, dans les zones urbaines, l'accès inéquitable aux aliments sains fait plutôt référence aux différences d'accessibilité économique. Ce projet de recherche, comme beaucoup d'autres avant lui, remet donc en question l'existence de déserts alimentaires ailleurs qu'aux États-Unis et son rôle dans les inégalités sociales de l'alimentation (Macintyre, 2007). L'une de ces études a d'ailleurs été conduite à Montréal et révèle que les déserts alimentaires ne sont pas répandus, l'accès physique aux commerces alimentaires à 10 minutes de marches étant la norme dans la métropole (Apparicio et al., 2007). Dans notre étude, la présence de commerces d'alimentation dans le quartier s'est révélée suffisante et ce, tant du point de vue des résidents qu'à partir de mesures objectives. Ce constat était le même indépendamment de la précarité financière des ménages. Ainsi, il semble que dans Hochelaga-Maisonneuve, si l'emplacement des commerces alimentaires et la disponibilité de ceux-ci posent problème pour certains, le problème serait moins prononcé que l'inaccessibilité financière des aliments.

Deux exemples concrets pourraient expliquer pourquoi les ménages en insécurité alimentaire résidant dans Hochelaga-Maisonneuve perçoivent plus négativement l'accès économique aux aliments sains dans leur quartier. D'abord, une étude menée dans quatre quartiers défavorisés de Montréal, dont Hochelaga-Maisonneuve, révèle un écart important au niveau du coût des fruits et légumes d'un commerce à l'autre, le prix d'achat doublant pratiquement à certains endroits (Jalbert-Arsenault et al., 2017). Les ménages en insécurité alimentaire doivent donc choisir plus judicieusement les commerces fréquentés, ce qui complexifie davantage leur approvisionnement. Deuxièmement, il a été démontré qu'à Montréal, le coût des aliments est plus faible dans les quartiers favorisés (Duquette et al., 2006). Les perceptions négatives quant à l'offre abordable en aliments sains des ménages en insécurité

alimentaire résidant dans Hochelaga-Maisonneuve peuvent donc découler d'un sentiment d'injustice.

Au niveau pratique, cette étude démontre que les initiatives visant à améliorer l'accès en fruits et légumes frais doivent considérer les capacités financières des individus à faible revenu, surtout dans un contexte d'insécurité alimentaire. Plus précisément, sans considération pour le caractère abordable des aliments sains, les efforts déployés pour améliorer l'environnement alimentaire montréalais resteront insuffisants dans la lutte contre les inégalités sociales de l'alimentation.

### **6.1.2. Consommation de fruits et légumes : l'importance des ressources financières et physiques**

Cette étude nous révèle que deux facteurs sont particulièrement associés à une plus faible consommation de fruits et légumes, soit l'insécurité alimentaire et les contraintes à la mobilité. Pour l'insécurité alimentaire, elle est associée à une consommation moindre de fruits et légumes, dans l'ordre de 0,7 fois par jour, une différence qui est source de préoccupation d'un point de vue de santé publique. Cette relation est indépendante des caractéristiques sociodémographiques, de la densité des commerces à proximité du domicile, des contraintes physiques, des perceptions d'accès aux aliments sains et des pratiques d'approvisionnement. Ce constat appuie d'ailleurs les résultats de plusieurs recensions des écrits ayant démontré la relation négative entre l'insécurité alimentaire et la qualité de l'alimentation, dont une plus faible consommation de fruits et légumes (Hanson et Connor, 2014; Laraia, 2013; Morales et Berkowitz, 2016).

Concernant les contraintes à la mobilité, celles-ci sont également associées à une consommation moindre de fruits et légumes de 0,7 fois par jour. Cette association négative n'est pas surprenante, dans la mesure où les études antérieures ont démontré que les contraintes à la mobilité nuisent considérablement à l'accès aux aliments sains (Burns et al., 2011; Frongillo et al., 2003).

Par ailleurs, la forte association de ces deux facteurs avec la consommation de fruits et légumes est préoccupante dans une optique où les gens aux prises avec l'insécurité alimentaire

sont plus susceptibles de présenter des contraintes à la mobilité, comme le démontrent cette étude et des études antérieures (Burns et al., 2011; Lee et Frongillo Jr., 2001; Shim et al., 2018). Ainsi, les gens exposés à ces deux situations de vulnérabilité sont doublement désavantagés dans leur accès aux aliments sains, ceux-ci se heurtant à la fois à des obstacles financiers et à des obstacles d'ordre physique. La présence simultanée d'une précarité financière menant à l'insécurité alimentaire et d'un plus faible niveau de mobilité est donc une barrière importante à la saine alimentation et contribuerait aux inégalités sociales de l'alimentation.

D'un point de vue conceptuel, ces résultats sont particulièrement pertinents dans la mesure où l'insécurité alimentaire et le degré de mobilité sont deux facteurs modérateurs de la relation entre l'environnement alimentaire local et l'alimentation rarement considérés. Or, cette étude révèle que ces deux dimensions jouent potentiellement un rôle important dans la compréhension du phénomène. En effet, il semble que le statut de sécurité alimentaire du ménage et le niveau de mobilité montrent une relation plus forte avec la consommation de fruits et légumes que les mesures géographiques, ce qui nous amène d'ailleurs au point suivant.

Comme discuté précédemment dans l'article, les résultats de cette étude démontrent qu'un environnement alimentaire favorable pourrait contribuer à faciliter la consommation de fruits et légumes, mais l'amplitude de la relation est moindre que celle de l'insécurité alimentaire et des contraintes à la mobilité. En effet, la densité des supermarchés et des commerces spécialisés à l'intérieur d'un *buffer* réseau de 800 mètres joue un rôle marginal dans la consommation de fruits et légumes. L'ajout d'un commerce spécialisé est associé à une augmentation de la consommation de fruits et légumes de 0,1 fois par jour. Quant à l'ajout d'un supermarché, l'effet est tout aussi négligeable, mais négativement associé à la fréquence de consommation de fruits et légumes, chaque supermarché additionnel étant associé à une diminution de seulement 0,06 fois par jour. La littérature démontre d'ailleurs que l'association entre l'environnement alimentaire local et l'alimentation a produit des résultats inconsistants et que lorsqu'une relation est observée, celle-ci est également de faible amplitude (Caspi, Sorensen, et al., 2012).

Ces résultats portant sur l'environnement alimentaire suscitent trois réflexions. Premièrement, il est possible que les relations observées soient en partie expliquées par l'offre alimentaire dans les commerces, tout particulièrement en ce qui a trait à la relation négative que nous avons démontrée entre la disponibilité des supermarchés et la consommation de fruits et



légumes. À cet égard, une étude montréalaise a observé, dans plusieurs supermarchés d'Hochelaga-Maisonneuve, une plus grande mise en valeur des aliments à haute densité énergétique au détriment des fruits et légumes (Jalbert-Arsenault et al., 2017). Or, l'emplacement stratégique des aliments à haute densité énergétique a été négativement associé à l'achat des fruits et légumes (J. Kerr et al., 2012). On peut ainsi émettre l'hypothèse que, dans la population d'Hochelaga-Maisonneuve, la prééminence des aliments malsains au sein des supermarchés du quartier nuit à l'achat et, par conséquent, à la consommation de fruits et légumes. Ce constat démontre donc l'importance de ne pas négliger l'influence du paysage alimentaire à l'intérieur des commerces. Il s'agit d'ailleurs d'une limite de cette étude qui sera discutée à la section 6.2.2.

Deuxièmement, le faible lien statistique observé entre la densité des commerces alimentaires à proximité du domicile et la consommation des fruits et légumes nous rappelle les enjeux associés aux limites géographiques utilisées pour délimiter l'environnement alimentaire. Dans cette étude, une zone tampon de 800 mètres entourant la résidence a été choisie, 60% de nos participants parcourant cette distance ou moins jusqu'à leur principal lieu d'approvisionnement. Malgré la justification méthodologique de ce périmètre, il demeure que l'approvisionnement de plusieurs de nos participants se produit ailleurs que dans la zone d'étude, ce qui pourrait en partie expliquer la faible association observée. Nous évoquons donc la possibilité qu'à elles seules, les mesures objectives de l'environnement alimentaire donnent un aperçu trop simpliste du lien entre le quartier et l'alimentation.

Troisièmement, le faible degré d'association entre l'environnement alimentaire et la consommation de fruits et légumes suggère le scénario suivant : bien que la disponibilité des commerces soit une condition de base à l'accès aux aliments sains, elle ne permet pas de dresser un portrait complet de l'influence du quartier sur l'alimentation, surtout en contexte canadien. En effet, au Canada, la disparité dans l'accès physique aux aliments n'est pas un problème qui se pose à grande échelle, les déserts alimentaires n'étant pas répandus au pays. Comme le propose Minaker (2016), les environnements alimentaires canadiens auraient plutôt tendance à être des marais alimentaires ou des mirages alimentaires. Rappelons qu'un marais alimentaire fait référence à un milieu défavorisé présentant une accessibilité physique élevée à des aliments malsains, tandis qu'un mirage alimentaire désigne un secteur géographique où l'accessibilité des commerces alimentaires offrant des aliments sains est adéquate, mais où ces aliments sont

hors de portée de la plupart des résidents pour des raisons financières. Les mirages alimentaires sont d'ailleurs particulièrement courants dans les quartiers menacés par l'embourgeoisement où la pauvreté demeure élevée (Breyer et Voss-Andreae, 2013), ce qui correspond justement à la situation d'Hochelaga-Maisonneuve. Dans cette optique, l'évaluation de l'environnement alimentaire en se basant uniquement sur l'accessibilité physique et la disponibilité des commerces doit faire place à des mesures offrant une caractérisation plus juste de l'influence du quartier sur l'alimentation. Par exemple, au Canada, il pourrait être plus pertinent d'étudier le lien entre l'environnement alimentaire et l'alimentation en entreprenant une étude sur l'effet d'une exposition simultanée à des sources d'aliments sains et malsains ou bien en menant une étude sur l'offre abordable des aliments sains dans les quartiers affichant de fortes inégalités sociales.

Avant de clôturer cette section, un dernier résultat important doit être souligné. La pratique du jardinage, que ce soit à la maison ou au sein d'un jardin communautaire, pourrait exercer un effet protecteur vis-à-vis la consommation de fruits et légumes. En effet, les gens s'adonnant au jardinage consomment des fruits et légumes 0,5 fois de plus par jour comparativement à ceux qui ne jardinent pas. Or, on se doit de soulever le problème de circularité associé à ce résultat. Plus précisément, il est possible que les individus consommant à priori davantage de fruits et légumes soient plus susceptibles de jardiner, la relation observée étant donc inversée (phénomène appelé en anglais *reverse causality*). Néanmoins, l'association positive entre le jardinage et la consommation de fruits et légumes est cohérente avec la littérature sur le sujet (Alaimo et al., 2008; Barnidge et al., 2013; Litt et al., 2011).

À noter toutefois que le statut de sécurité alimentaire n'était pas associé à la pratique du jardinage et que les ménages en insécurité alimentaire sont peu nombreux à jardiner. À l'heure actuelle, il semble que les programmes de sécurité alimentaire basés sur l'aménagement de jardins communautaires ne sont donc probablement pas une façon optimale d'encourager une plus grande consommation de fruits et légumes chez les ménages aux prises avec l'insécurité alimentaire (Huisken et al., 2017). En fait, les personnes en insécurité alimentaire rapportent souvent un manque d'appariement entre ces programmes et leurs besoins (Loopstra et Tarasuk, 2013). Davantage d'études seraient donc nécessaires pour favoriser l'intégration des ménages en insécurité alimentaire dans les stratégies communautaires mettant en place des jardins dans le quartier afin de maximiser le potentiel de ces interventions.

### **6.1.3. Perceptions d'accès et pratiques d'approvisionnement : dimensions importantes pour mieux comprendre comment les ménages en insécurité alimentaire réagissent à leur environnement**

Un résultat surprenant de ce mémoire est l'absence d'association entre les perceptions d'accès physique et économique aux aliments sains et la consommation de fruits et légumes. Les pratiques d'approvisionnement globales n'étaient également pas associées à la consommation de fruits et légumes. Plusieurs études ont pourtant fait état d'un lien entre les perceptions d'accès et la consommation de fruits et légumes, tel que démontré dans la synthèse de recherche de Caspi, Sorensen, et al. (2012), les résultats étant moins cohérents en ce qui a trait aux pratiques d'approvisionnement (par exemple, Aggarwal et al., 2014; Alison Gustafson et al., 2013; Gustat et al., 2015). Quoi qu'il en soit, les perceptions d'accès et les pratiques d'approvisionnement nous ont toutes deux permis de mieux comprendre l'expérience des ménages en insécurité alimentaire au sein de leur quartier. Les perceptions d'accès ayant été discutées préalablement, le reste de cette section sera consacrée aux pratiques d'approvisionnement.

Premièrement, les ménages en situation d'insécurité alimentaire sont plus nombreux à fréquenter un supermarché comme principal lieu d'approvisionnement. Il a d'ailleurs été démontré que la majorité des gens ont pour principal lieu d'approvisionnement un supermarché, peu importe le statut socioéconomique du ménage (Stern et al., 2015).

Deuxièmement, lorsque nous tenons compte des trois principaux commerces fréquentés, les ménages en insécurité alimentaire sont moins nombreux à s'approvisionner à la fois dans des supermarchés et des commerces spécialisés. À notre connaissance, seule une autre étude a mis en relation le statut de sécurité alimentaire du ménage et des patrons d'approvisionnement créés à partir des habitudes d'achat aux trois principaux commerces fréquentés. Dans cette étude en provenance des États-Unis, les ménages aux prises avec l'insécurité alimentaire fréquentaient davantage des commerces offrant des aliments malsains, tels que des dépanneurs (Ma et al., 2017). Ce n'est guère surprenant, l'accessibilité géographique aux dépanneurs suivant un gradient socio-économique dans de nombreuses villes américaines (Hilmers et al., 2012). C'est également le cas de diverses régions au Québec, dont à Montréal (Robitaille et Bergeron, 2013).

Or, notre étude démontre que les dépanneurs, tout comme les autres sources d'approvisionnement en aliments malsains, ne sont pas plus fréquentés par les ménages en insécurité alimentaire, du moins pour leurs achats importants.

Cependant, nos analyses ne nous renseignent pas sur les raisons expliquant une moins grande fréquentation des commerces spécialisés par les ménages en insécurité alimentaire, mais il est juste de supposer que ces commerces, dont plusieurs sont indépendants et de plus petites tailles, ne disposent pas du même pouvoir de négociation auprès de leurs fournisseurs, se traduisant par des prix plus élevés qu'en supermarché. On peut penser aussi qu'étant donné leurs nombreuses contraintes, les ménages en insécurité alimentaire ont comme stratégie d'adaptation une solution d'achats « *one stop* », c'est-à-dire que ces derniers préfèrent faire leurs achats dans un seul commerce, ce qui s'avère plus facile à réaliser dans un supermarché.

Enfin, en ce qui concerne la distance parcourue jusqu'au principal lieu fréquenté et à la fréquence d'approvisionnement (au principal lieu fréquenté et en tenant compte des trois commerces fréquentés), ces deux pratiques d'approvisionnement n'étaient pas associées au statut de sécurité alimentaire du ménage. Sachant que l'approvisionnement est une préoccupation constante pour les ménages en insécurité alimentaire, il est rassurant de savoir que dans Hochelaga-Maisonneuve, ces derniers n'ont pas à se déplacer plus loin et plus souvent pour se procurer des aliments permettant de satisfaire leurs besoins et leurs préférences alimentaires. D'ailleurs, la distance moyenne parcourue au principal lieu fréquenté des ménages en insécurité alimentaire est moindre (0,7 kilomètre) que celles des ménages en sécurité alimentaire (1,1 kilomètre). Il se peut toutefois que cette différence soit attribuable aux plus grandes contraintes en matière de transport et de mobilité déclarés par les ménages en insécurité alimentaire, ceux-ci étant ainsi limités dans leur déplacement.

## **6.2. Forces et limites de ce mémoire**

### **6.2.1. Forces**

À notre connaissance, cette étude est l'une des premières à se pencher sur les pratiques d'approvisionnement des ménages en situation d'insécurité alimentaire en contexte canadien. En effet, la majorité des études ayant été menée aux États-Unis, il était impossible d'extrapoler les résultats comme étant une représentation fidèle de la réalité canadienne et québécoise. De plus, aux meilleures de nos connaissances, il s'agit de la première étude ayant mis en relation les pratiques d'approvisionnement aux trois principaux commerces fréquentés avec la consommation de fruits et légumes. Plus encore, cette étude vient combler le manque de données sur l'influence de l'environnement alimentaire au Canada. Ce projet de recherche se veut donc une réponse à plusieurs chercheurs, dont Beaulac et al. (2009) et Cummins et Macintyre (2006), qui réclament depuis longtemps une plus grande part de recherche sur l'environnement alimentaire en provenance de pays autres que les États-Unis.

L'une des grandes forces de cette étude repose sur le fait que nous avons remis l'individu au cœur de la réflexion. Guidée par notre cadre conceptuel, l'expérience des consommateurs au sein de leur quartier a été la pierre angulaire de ce projet (Bawa et Ghosh, 1999; Chaix, 2009; Clary et al., 2017; D. A. Freedman et al., 2013; Glanz et al., 2005; Penchansky et Thomas, 1981). Aussi, comme l'avait revendiqué Cummins et al. (2007), nous avons renoué le lien inextricable qui existe entre le quartier et les individus en mettant au premier plan les perceptions d'accès des résidents, leurs comportements d'achats, leur degré de mobilité et leur statut de sécurité alimentaire. Ce faisant, nous avons démontré que les gens ne sont pas tous égaux en ce qui a trait à leur capacité d'accéder à des aliments sains, cet accès dépendant plutôt d'une combinaison de ressources et de contraintes physiques (mobilité réduite, accès au transport), économiques (prix des aliments, revenu disponible) et personnelles. Ceci nous a permis de caractériser, au-delà de simples mesures d'accessibilité géographique, l'utilisation réelle de l'environnement alimentaire dans le quartier d'Hochelaga-Maisonneuve. Cette étude se démarque donc des approches conventionnelles de recherche qui reposent trop souvent sur des mesures d'accès potentiel (ou d'exposition) aux aliments (Clary et al., 2017). Plus précisément,

la présente étude offre une vision plus complète de la relation entre l’environnement alimentaire et l’alimentation chez les populations défavorisées.

Cette étude ayant été menée en collaboration avec des partenaires communautaires, les résultats ont une pertinence pratique allant au-delà de la simple description de l’environnement alimentaire et son lien avec l’alimentation. La nécessité de partenariats collectivité-université a d’ailleurs été soulevée comme un élément important à prendre en compte dans la recherche sur l’environnement alimentaire afin de s’assurer que les résultats puissent appuyer les politiques déjà en place (Santé Canada, 2013).

Ensuite, cette étude se démarque par la qualité de sa collecte de données, ce qui est démontré, entre autres, par un faible pourcentage de valeurs manquantes et l’utilisation d’outils validés. Dans le même ordre d’idées, une autre force de cette étude réside dans la conceptualisation de celle-ci, le cadre conceptuel ayant été élaboré à partir de récentes propositions théoriques, ce qui nous a permis d’identifier les lacunes de la recherche et de positionner l’importance de cette étude.

### **6.2.2. Limites**

Mentionnons comme première limite le devis transversal de l’étude qui ne permet pas d’établir de liens de causalité entre les variables et limite donc l’interprétation des résultats. Par ailleurs, la vaste majorité des études portant sur l’environnement alimentaire sont de nature transversale, ce qui limite notre capacité à appréhender la complexité de ses influences sur l’alimentation (Lytle, 2009).

Ensuite, on ne peut exclure la possibilité de biais de sélection, notamment la présence d’un biais d’échantillonnage et d’un biais de non-réponse. Sur le premier point, les enquêtes populationnelles en nutrition sont réputées pour leur difficulté à rejoindre les personnes de niveau socio-économique plus faible et pour leur tendance à rejoindre principalement les personnes davantage intéressées par des questions alimentaires. La variabilité de notre échantillon est donc moindre que dans la population de référence, tout particulièrement en ce qui a trait à la représentativité des ménages en insécurité alimentaire, ce qui a pu réduire la taille de l’effet. Dans le même ordre d’idées, il est possible que la taille restreinte du sous-groupe composé des ménages en insécurité alimentaire ait limité la puissance statistique à détecter des

associations significatives. D'ailleurs, en raison de la taille restreinte de ce groupe, nous avons dû regrouper tous les niveaux d'insécurité alimentaire en une seule catégorie et il a donc été impossible d'analyser les résultats selon la sévérité du statut d'insécurité alimentaire.

Sur le second point, la collecte de données a été faite au moyen d'entrevues téléphoniques, ce qui occasionne un biais de non-réponse, tel que démontré par un taux de participation de près de 50%. Or, ce phénomène n'est pas propre à cette étude, le taux de réponse aux enquêtes téléphoniques étant en constant déclin depuis plusieurs années (Services publics et Approvisionnement Canada, 2014). Ce biais de non-réponse est aggravé dans un contexte de disparition des lignes fixes, les ménages ayant uniquement accès à un téléphone cellulaire comme méthode de contact étant rarement compris dans les études. Ainsi, il est possible que les individus en situation précaire aient été sous-représentés dans notre étude, les ménages à faible revenu étant souvent plus nombreux à avoir uniquement un téléphone cellulaire (CRTC, 2018).

Des biais de classification ont également pu affecter l'exactitude des données. D'abord, la plupart de nos données sont basées sur des informations auto-déclarées et sont donc sujettes à des biais de désirabilité sociale et de rappel. Par exemple, concernant la consommation de fruits et légumes, il est possible qu'un biais de désirabilité sociale ait mené à une surestimation des quantités réellement consommées. Ensuite, on ne peut exclure la possibilité d'un biais de classification relativement à notre principale variable indépendante, le statut de sécurité alimentaire des ménages. Le MESAM, avec ses 10 questions, est toutefois conçu pour minimiser ce biais.

Un autre biais possible de classification est en lien avec la caractérisation de l'environnement alimentaire, plusieurs études traitant de la nécessité de considérer à la fois l'environnement alimentaire communautaire et l'environnement alimentaire de consommation, c'est-à-dire la distribution des commerces alimentaires dans le quartier ainsi que l'offre alimentaire à l'intérieur de ceux-ci (Caspi, Sorensen, et al., 2012; Engler-Stringer et al., 2014; Rose et al., 2010). Dans ce mémoire, seule la disponibilité des commerces alimentaires à proximité du domicile des participants a été mesurée. Or, tel que mentionné plus tôt, il est possible que l'offre en aliments à l'intérieur des commerces du quartier ait également une influence sur la consommation de fruits et légumes. Une évaluation mixte de l'environnement alimentaire aurait permis de porter un regard plus nuancé sur l'accès aux aliments sains dans Hochelaga-Maisonneuve.

Il convient de considérer un dernier biais de classification, celui-ci étant lié à la principale variable dépendante de ce mémoire, soit la consommation de fruits et légumes. D'abord, il est important de noter que l'outil d'évaluation ne comprend pas de questions sur la grosseur des portions consommées, mesurant plutôt la fréquence quotidienne de consommation. Bien que des analyses *a posteriori* sont disponibles pour estimer la taille des portions à partir des fréquences de consommation déclarée (Centers for Disease Control and Prevention, 2018; National Cancer Institute, 2018a), celles-ci n'ont pas été employées dans l'étude, ce qui a pu limiter notre capacité à saisir l'étendue de la variabilité des apports alimentaires. Toutefois, à noter qu'auprès d'une population canadienne, l'outil s'est avéré un indicateur valide du nombre de portions de fruits et légumes (Traynor et al., 2006). De plus, les études de validation entre les questionnaires de fréquence alimentaire semi-quantitatifs, c'est-à-dire avec les portions, et les questionnaires de fréquence alimentaire avec seulement la fréquence ont montré qu'on ne gagne guère en précision (Molag et al., 2007; Noethlings et al., 2003; Tjonneland et al., 1992).

Toujours en lien avec la consommation de fruits et légumes, il importe de signaler que l'analyse de celle-ci comprend la consommation de ces aliments sous toutes ses formes, c'est-à-dire frais, congelés, en conserve et en jus. Or, l'inclusion du jus de fruits est une limite de la mesure pouvant mener à une surestimation des quantités de fruits réellement consommées. Cependant, aux fins de comparaison avec la littérature (par exemple, Aggarwal et al., 2014; Blitstein et al., 2012; Gase et al., 2014; Liese et al., 2014), aucune analyse n'a été faite en excluant les jus.

Finalement, il est à se demander si la consommation de fruits et légumes est réellement la meilleure mesure de la qualité globale de l'alimentation. Bien que la simple mesure de la consommation de fruits et légumes permette de réduire le fardeau imposé aux participants et aux chercheurs, il est possible que cette approche soit trop réductionniste pour comprendre l'influence de plusieurs construits sur l'alimentation (Jacobs et Steffen, 2003). Prenons l'exemple des patrons alimentaires, qui permettent de classer les gens sur la base de leurs habitudes alimentaires, cette façon de procéder étant potentiellement plus appropriée pour tenir compte des multiples influences de l'environnement alimentaire sur l'alimentation (Franco et al., 2009).

Avant de terminer cette section, il importe de souligner les variables de confusion potentielles de l'étude, dont notamment le revenu. En effet, l'analyse des données manquantes



a révélé que le revenu présentait un taux élevé de non-réponse, de sorte que cette variable n'a pu être incluse dans les modèles multivariés, ce qui peut donner lieu à de fausses associations. Or, la fiabilité des déclarations de revenus est souvent remise en question, surtout lorsque les répondants sont bénéficiaires d'une variété de sources de revenus, dont des transferts gouvernementaux et des revenus générés par des actifs (Moore et al., 2000). Nous avons contrôlé pour d'autres facteurs de confusion fortement associés au statut socioéconomique et souvent rapportés comme étant plus fiables dans la littérature, soit le mode d'occupation du logement et le niveau scolaire.

## 6.3. Implications pratiques de l'étude

L'importance de cette étude réside dans le fait qu'elle s'inscrit tout à fait dans les priorités du *Rapport de l'administrateur en chef de la santé publique sur l'état de la santé publique au Canada* qui fait le plaidoyer pour bâtir des communautés en santé, dont un meilleur accès aux aliments sains dans les quartiers (Tam, 2017). En ce sens, les résultats de ce projet novateur sont utiles pour plusieurs interventions menées en milieu urbain. Notamment, les résultats de cette étude pourront aider les décideurs locaux et régionaux à élaborer des interventions pour réduire les inégalités sociales dans l'accès à des aliments sains à Montréal. D'ailleurs, le transfert des connaissances à l'échelle locale est déjà prévu. En effet, les résultats de ce mémoire seront discutés avec la Table de quartier Hochelaga-Maisonneuve à des fins de validation, d'appropriation et pour l'identification de solutions adaptées aux résidents des secteurs visés. Par exemple, sur la base des résultats obtenus, des recommandations seront formulées pour améliorer l'offre abordable de fruits et légumes dans le quartier.

Les résultats de ce projet contribueront également à appuyer les efforts déployés pour améliorer le système alimentaire montréalais (CRÉ de Montréal, 2014). En 2018, Montréal s'est doté d'un premier conseil de politiques alimentaires, nommé le Conseil du système alimentaire montréalais (Conseil-SAM), dont le plan d'action 2017-2019 identifie la sécurité alimentaire comme un enjeu prioritaire (Conseil SAM, 2018). Plus précisément, le Conseil-SAM s'est engagé à financer trois initiatives ayant comme thème *La sécurité alimentaire pour tous*. L'une de ces initiatives concerne l'implantation de marchés solidaires aux abords de stations de métro

afin d'améliorer l'accès aux aliments sains chez les populations contraintes dans leur approvisionnement, initiative qui pourrait, sur la base des résultats de ce mémoire, être pertinente pour Hochelaga-Maisonneuve. Cette étude pourra donc servir d'un guide à l'intention des membres du Conseil-SAM dans la mise en œuvre de ce type d'initiative dans le quartier à l'étude.

Finalement, les résultats de cette étude s'inscrivent dans la foulée du nouveau Guide alimentaire canadien (GAC) dévoilé plus tôt cette année. Dans la nouvelle édition du GAC, on recommande de manger des fruits et légumes en abondance, ces derniers devant occuper la moitié de l'assiette (Santé Canada, 2019). Or, ce sont justement ces aliments, tout particulièrement les légumes, qui sont les premiers responsables de l'augmentation du coût du panier d'épicerie des Canadiens en 2019. Notamment, selon le *Rapport canadien sur les prix alimentaires à la consommation* (Université Dalhousie et Université de Guelph, 2019), la hausse anticipée du coût des légumes pourrait atteindre 6%. Les nouvelles recommandations du GAC ont donc le potentiel de creuser les inégalités sociales de l'alimentation. Nous avons d'ailleurs démontré l'importance de l'accès économique aux aliments sains pour les ménages en situation précaire, tout comme la faible consommation de fruits et légumes chez ces ménages. Les résultats de ce mémoire contribueront donc aux réflexions quant aux effets pervers possibles du nouveau GAC et alimenteront les discussions quant aux interventions économiques possibles pour favoriser la consommation de fruits et légumes chez l'ensemble des Canadiens.

## **6.4. Directions futures de recherche**

D'autres études s'imposent pour mieux comprendre l'influence de l'environnement alimentaire sur l'alimentation des ménages en situation d'insécurité alimentaire. D'abord, les recherches futures devront creuser davantage le caractère multidimensionnel de l'accès aux aliments sains, dans la mesure où encore très peu d'études se sont intéressées aux dimensions liées à l'acceptabilité et à la commodité. Or, les perceptions des ménages en insécurité alimentaire quant à la convenance et l'acceptabilité sociale de leur environnement alimentaire nous paraissent essentielles afin de cerner davantage les mécanismes expliquant l'accès différentiel aux aliments sains. Ensuite, pour bonifier l'interprétation des résultats obtenus, des

approches de recherches différentes, dont des études qualitatives, sont nécessaires. Entre autres, ces études permettront de mieux comprendre l'expérience unique de chaque individu dans son quartier, en plus d'identifier davantage de barrières et de facilitateurs à la consommation de fruits et légumes chez les populations défavorisées. Enfin, il serait particulièrement intéressant de mener une étude longitudinale similaire à ce projet de recherche afin de vérifier la causalité des relations observées. Ceci permettrait d'ailleurs d'identifier les interventions à favoriser dans une optique de réduction des inégalités sociales de l'alimentation.

## CHAPITRE 7. Conclusion

Une alimentation saine faisant une large place aux fruits et légumes est reconnue pour prévenir plusieurs maladies chroniques, mais elle coûte plus cher, ce qui représente un défi pour les personnes à faible revenu. Les inégalités sociales de l'alimentation sont un enjeu particulier pour les résidents des quartiers défavorisés, où l'accès à des fruits et légumes à coûts abordables est souvent inadéquat. Ceci dit, les mécanismes par lesquels les individus, dont les ménages en situation d'insécurité alimentaire, interagissent avec leur environnement alimentaire pour se procurer des aliments sont encore mal compris. C'est à partir de ces considérations que ce mémoire visait à analyser les pratiques d'approvisionnement alimentaires de la population d'Hochelaga-Maisonneuve, en vertu de la qualité de l'environnement alimentaire dans le quartier, de l'accès perçu aux aliments sains près du domicile, du degré de mobilité et de l'insécurité alimentaire.

Les résultats de l'étude montrent la nature complexe du phénomène, l'accès différentiel aux aliments s'expliquant par davantage de facteurs que la simple accessibilité physique aux commerces. En effet, l'accès aux aliments sains est lié aux ressources financières et physiques des gens, ce qui a pour conséquence que la consommation de fruits et légumes est plus faible chez les ménages en insécurité alimentaire et chez les personnes à mobilité réduite. Ces résultats sont particulièrement préoccupants dans la mesure où ces deux conditions de vulnérabilité coexistent souvent.

Ce mémoire contribue donc à notre compréhension des mécanismes sous-jacents aux inégalités sociales de l'alimentation et aux disparités dans l'accès aux aliments sains en contexte canadien. Du moins dans les quartiers centraux de Montréal, les environnements alimentaires ont plus tendance à s'apparenter à des mirages alimentaires qu'à des déserts alimentaires, les aliments sains n'étant pas forcément abordables pour les individus à faible revenu malgré leur disponibilité.

À la lumière de ces résultats, nous appelons à une meilleure distinction entre l'exposition, l'accès et l'utilisation des environnements alimentaires, cette façon de procéder permettant de mettre en évidence la complexité des causes des inégalités sociales de l'alimentation. Davantage d'études misant sur les expériences personnelles au sein du quartier seraient donc nécessaires pour raffiner notre compréhension de l'influence de l'environnement alimentaire sur la sécurité alimentaire et l'alimentation des populations défavorisées.

# Bibliographie

- Adams, J., Ganiti, E., & White, M. (2011). Socio-economic differences in outdoor food advertising in a city in Northern England. *Public Health Nutrition*, 14(6), 945-950. doi:10.1017/s1368980010003332
- Adams, J., Tyrrell, R., Adamson, A. J., & White, M. (2012). Socio-economic differences in exposure to television food advertisements in the UK: a cross-sectional study of advertisements broadcast in one television region. *Public Health Nutrition*, 15(3), 487-494. doi:10.1017/s1368980011001686
- Agence de la santé publique du Canada. (2016). Le fardeau économique direct des inégalités socio-économiques en matière de santé au Canada. *Health Promotion and Chronic Disease Prevention in Canada : Research, Policy and Practice*, 36(6), 118-119.
- Aggarwal, A., Cook, A. J., Jiao, J., Seguin, R. A., Vernez Moudon, A., Hurvitz, P. M., & Drewnowski, A. (2014). Access to supermarkets and fruit and vegetable consumption. *American Journal of Public Health*, 104(5), 917-923. doi:10.2105/ajph.2013.301763
- Aggarwal, A., Monsivais, P., Cook, A. J., & Drewnowski, A. (2011). Does diet cost mediate the relation between socioeconomic position and diet quality? *European Journal of Clinical Nutrition*, 65(9), 1059-1066. doi:10.1038/ejcn.2011.72
- Ahalya, M., Jane Y, P., Éric, R., Marc, L., Tina, M., & Leia M, M. (2017). Geographic retail food environment measures for use in public health. *Health Promotion and Chronic Disease Prevention in Canada : Research, Policy and Practice*, 37(10), 357-362.
- Al-Sakkaf, A. (2015). Domestic food preparation practices: a review of the reasons for poor home hygiene practices. *Health Promotion International*, 30(3), 427-437. doi:10.1093/heapro/dat051
- Alaimo, K., Packnett, E., Miles, R. A., & Kruger, D. J. (2008). Fruit and Vegetable Intake among Urban Community Gardeners. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 40(2), 94-101. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jneb.2006.12.003>
- Alber, J. M., Green, S. H., & Glanz, K. (2018). Perceived and Observed Food Environments, Eating Behaviors, and BMI. *American Journal of Preventive Medicine*, 54(3), 423-429. doi:<https://doi.org/10.1016/j.amepre.2017.10.024>
- Apparicio, P., Cloutier, M. S., & Shearmur, R. (2007). The case of Montreal's missing food deserts: evaluation of accessibility to food supermarkets. *Int J Health Geogr*, 6, 4. doi:10.1186/1476-072X-6-4
- Atkinson, G., Fullick, S., Grindey, C., Maclaren, D., & Waterhouse, J. (2008). Exercise, Energy Balance and the Shift Worker. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 38(8), 671-685.
- Ball, K., Crawford, D., & Mishra, G. (2006). Socioeconomic inequalities in women's fruit and vegetable intakes: A multilevel study. *Pub Health Nutr*, 9. doi:10.1079/phn2005897
- Ball, K., Crawford, D., & Mishra, G. (2007). Socio-economic inequalities in women's fruit and vegetable intakes: a multilevel study of individual, social and environmental mediators. *Public Health Nutrition*, 9(5), 623-630. doi:10.1079/PHN2005897
- Ball, K., Timperio, A., & Crawford, D. (2009). Neighbourhood socioeconomic inequalities in food access and affordability. *Health Place*, 15(2), 578-585. doi:10.1016/j.healthplace.2008.09.010

- Ball, K., Timperio, A. F., & Crawford, D. A. (2006). Understanding environmental influences on nutrition and physical activity behaviors: where should we look and what should we count? *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 3(1), 33. doi:10.1186/1479-5868-3-33
- Barnes, T. L., Bell, B. A., Freedman, D. A., Colabianchi, N., & Liese, A. D. (2015). Do people really know what food retailers exist in their neighborhood? Examining GIS-based and perceived presence of retail food outlets in an eight-county region of South Carolina. *Spat Spatiotemporal Epidemiol*, 13, 31-40. doi:10.1016/j.sste.2015.04.004
- Barnes, T. L., Colabianchi, N., Hibbert, J. D., Porter, D. E., Lawson, A. B., & Liese, A. D. (2016). Scale effects in food environment research: Implications from assessing socioeconomic dimensions of supermarket accessibility in an eight-county region of South Carolina. *Applied geography (Sevenoaks, England)*, 68, 20-27. doi:10.1016/j.apgeog.2016.01.004
- Barnidge, E. K., Hipp, P. R., Estlund, A., Duggan, K., Barnhart, K. J., & Brownson, R. C. (2013). Association between community garden participation and fruit and vegetable consumption in rural Missouri. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10(1), 128. doi:10.1186/1479-5868-10-128
- Bawa, K., & Ghosh, A. (1999). A Model of Household Grocery Shopping Behavior. *Marketing Letters*, 10 (2), 149-160.
- Beaulac, J., Kristjansson, E., & Cummins, S. (2009). A systematic review of food deserts, 1966-2007. *Preventing Chronic Disease*, 6(3), A105.
- Bertrand, L., & Goudreau, S. (2014). Étude sur l'accès aux aliments sains à Montréal: Regard sur le territoire du CSSS Lucille-Teasdale. Retrieved from [https://santemontreal.qc.ca/fileadmin/fichiers/professionnels/DRSP/sujets-a-z/Saine\\_alimentation/Etude\\_acces\\_aliments/Lucille-Teasdale\\_Regard\\_sur\\_le\\_territoire.pdf](https://santemontreal.qc.ca/fileadmin/fichiers/professionnels/DRSP/sujets-a-z/Saine_alimentation/Etude_acces_aliments/Lucille-Teasdale_Regard_sur_le_territoire.pdf)
- Bertrand, L., & Marier, C. (2008). Cadre de référence pour le soutien au développement de la sécurité alimentaire dans la région de Montréal 2008-2012. *Agence de la santé et des services sociaux de Montréal, Montréal*.
- Bertrand, L., Thérien, F., & Cloutier, M. S. (2008). Measuring and Mapping Disparities in Access to Fresh Fruits and Vegetables in Montréal. *Canadian Journal of Public Health. Revue Canadienne de Santé Publique*, 99(1), 6-11.
- Bertrand, L., Thérien, F., Goudreau, S., & Fournier, M. (2013). Étude sur l'accès aux aliments santé à Montréal. Six ans après la première étude, mêmes disparités? *Agence de la santé et des services sociaux de Montréal, Montréal*.
- Beydoun, M. A., Powell, L. M., Chen, X., & Wang, Y. (2011). Food prices are associated with dietary quality, fast food consumption, and body mass index among U.S. children and adolescents. *Journal of Nutrition*, 141(2), 304-311. doi:10.3945/jn.110.132613
- Bivoltsis, A., Cervigni, E., Trapp, G., Knuiman, M., Hooper, P., & Ambrosini, G. L. (2018). Food environments and dietary intakes among adults: does the type of spatial exposure measurement matter? A systematic review. *International Journal of Health Geographics*, 17(1), 19-19. doi:10.1186/s12942-018-0139-7
- Black, C., Moon, G., & Baird, J. (2014). Dietary inequalities: what is the evidence for the effect of the neighbourhood food environment? *Health & Place*, 27, 229-242. doi:10.1016/j.healthplace.2013.09.015

- Black, J. L., Carpiano, R. M., Fleming, S., & Lauster, N. (2011). Exploring the distribution of food stores in British Columbia: associations with neighbourhood socio-demographic factors and urban form. *Health Place*, 17(4), 961-970. doi:10.1016/j.healthplace.2011.04.002
- Black, J. L., & Macinko, J. (2008). Neighborhoods and obesity. *Nutrition Reviews*, 66(1), 2-20. doi:10.1111/j.1753-4887.2007.00001.x
- Blitstein, J. L., Snider, J., & Evans, W. D. (2012). Perceptions of the food shopping environment are associated with greater consumption of fruits and vegetables. *Public Health Nutrition*, 15(6), 1124-1129. doi:10.1017/S1368980012000523
- Bodor, J. N., Rose, D., Farley, T. A., Swalm, C., & Scott, S. K. (2008). Neighbourhood fruit and vegetable availability and consumption: the role of small food stores in an urban environment. *Public Health Nutrition*, 11(4), 413-420. doi:10.1017/S1368980007000493
- Boone-Heinonen, J., Gordon-Larsen, P., Kiefe, C. I., Shikany, J. M., Lewis, C. E., & Popkin, B. M. (2011). Fast food restaurants and food stores: longitudinal associations with diet in young adults: The CARDIA Study. *Archives of Internal Medicine*, 171(13), 1162-1170. doi:10.1001/archinternmed.2011.283
- Braveman, P., Egerter, S., & Williams, D. R. (2011). The Social Determinants of Health: Coming of Age. *Annual Review of Public Health*, 32(1), 381-398. doi:10.1146/annurev-publhealth-031210-101218
- Breyer, B., & Voss-Andreae, A. (2013). Food mirages: geographic and economic barriers to healthful food access in Portland, Oregon. *Health Place*, 24, 131-139. doi:10.1016/j.healthplace.2013.07.008
- Burke, M. P., Martini, L. H., Blake, C. E., Younginer, N. A., Draper, C. L., Bell, B. A., . . . Jones, S. J. (2017). Stretching Food and Being Creative: Caregiver Responses to Child Food Insecurity. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 49(4), 296-303.e291. doi:10.1016/j.jneb.2016.11.010
- Burns, C., Bentley, R., Thornton, L., & Kavanagh, A. (2011). Reduced food access due to a lack of money, inability to lift and lack of access to a car for food shopping: a multilevel study in Melbourne, Victoria. *Public Health Nutrition*, 14(6), 1017-1023. doi:10.1017/S136898001000385X
- Caldwell, E. M., Miller Kobayashi, M., DuBow, W. M., & Wytinck, S. M. (2009). Perceived access to fruits and vegetables associated with increased consumption. *Public Health Nutrition*, 12(10), 1743-1750. doi:10.1017/s1368980008004308
- Cannuscio, C. C., Hillier, A., Karpyn, A., & Glanz, K. (2014). The social dynamics of healthy food shopping and store choice in an urban environment. *Social Science and Medicine*, 122, 13-20. doi:10.1016/j.socscimed.2014.10.005
- Cannuscio, C. C., Tappe, K., Hillier, A., Bottenheim, A., Karpyn, A., & Glanz, K. (2013). Urban food environments and residents' shopping behaviors. *American Journal of Preventive Medicine*, 45(5), 606-614. doi:10.1016/j.amepre.2013.06.021
- Carlson, S. J., Andrews, M. S., & Bickel, G. W. (1999). Measuring Food Insecurity and Hunger in the United States: Development of a National Benchmark Measure and Prevalence Estimates. *The Journal of Nutrition*, 129(2), 510S-516S. doi:10.1093/jn/129.2.510S
- Caspi, C. E., Kawachi, I., Subramanian, S. V., Adamkiewicz, G., & Sorensen, G. (2012). The relationship between diet and perceived and objective access to supermarkets among

- low-income housing residents. *Social Science and Medicine*, 75(7), 1254-1262. doi:10.1016/j.socscimed.2012.05.014
- Caspi, C. E., Sorensen, G., Subramanian, S. V., & Kawachi, I. (2012). The local food environment and diet: a systematic review. *Health Place*, 18(5), 1172-1187. doi:10.1016/j.healthplace.2012.05.006
- Centers for Disease Control and Prevention. (2013). Behavioral Risk Factor Surveillance System Questionnaire.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2018). Public Health Surveillance of Fruit and Vegetable Intake Using the Behavioral Risk Factor Surveillance System. Retrieved from [https://www.cdc.gov/brfss/data\\_documentation/pdf/fruits\\_vegetables.pdf](https://www.cdc.gov/brfss/data_documentation/pdf/fruits_vegetables.pdf)
- Chaix, B. (2009). Geographic life environments and coronary heart disease: a literature review, theoretical contributions, methodological updates, and a research agenda. *Annual Review of Public Health*, 30, 81-105. doi:10.1146/annurev.publhealth.031308.100158
- Chaix, B., Bean, K., Daniel, M., Zenk, S. N., Kestens, Y., Charreire, H., . . . Pannier, B. (2012). Associations of supermarket characteristics with weight status and body fat: a multilevel analysis of individuals within supermarkets (RECORD study). *PloS One*, 7(4), e32908. doi:10.1371/journal.pone.0032908
- Charreire, H., Casey, R., Salze, P., Simon, C., Chaix, B., Banos, A., . . . Oppert, J. M. (2010). Measuring the food environment using geographical information systems: a methodological review. *Public Health Nutrition*, 13(11), 1773-1785. doi:10.1017/S1368980010000753
- Chen, X., & Kwan, M. P. (2015). Contextual Uncertainties, Human Mobility, and Perceived Food Environment: The Uncertain Geographic Context Problem in Food Access Research. *American Journal of Public Health*, 105(9), 1734-1737. doi:10.2105/AJPH.2015.302792
- Cheng, R., Mercille, G., Hamelin, A. M., & Apparicio, P. (2015). *Partnering with local organizations to measure food shopping practices and perceptions of food access of Montrealers*. Paper presented at the Food environments in Canada: Symposium and workshop, Sasfatoon, SK.
- Clary, C., Matthews, S. A., & Kestens, Y. (2017). Between exposure, access and use: Reconsidering foodscape influences on dietary behaviours. *Health Place*, 44, 1-7. doi:10.1016/j.healthplace.2016.12.005
- Clifton, K. J. (2016). Mobility Strategies and Food Shopping for Low-Income Families. *Journal of Planning Education and Research*, 23(4), 402-413. doi:10.1177/0739456x04264919
- Cobb, L. K., Appel, L. J., Franco, M., Jones-Smith, J. C., Nur, A., & Anderson, C. A. (2015). The relationship of the local food environment with obesity: A systematic review of methods, study quality, and results. *Obesity (Silver Spring)*, 23(7), 1331-1344. doi:10.1002/oby.21118
- Cohen, D. A. (2008). Neurophysiological Pathways to Obesity: Below Awareness and Beyond Individual Control. *Diabetes*, 57(7), 1768-1773. doi:10.2337/db08-0163
- Cohen, D. A., & Farley, T. A. (2008). Eating as an Automatic Behavior. *Preventing Chronic Disease*, 5(1), A23.
- Conseil SAM. (2018). Compte-rendu de la réunion du 6 novembre 2018. Retrieved from [https://sam.montrealmetropoleensante.ca/uploads/resources/Documents\\_officiels\\_CSA\\_M/181106\\_CR\\_Conseil\\_SAM\\_adopte.pdf](https://sam.montrealmetropoleensante.ca/uploads/resources/Documents_officiels_CSA_M/181106_CR_Conseil_SAM_adopte.pdf)



- Coveney, J., & O'Dwyer, L. A. (2009). Effects of mobility and location on food access. *Health Place*, 15(1), 45-55. doi:10.1016/j.healthplace.2008.01.010
- CRÉ de Montréal. (2014). *Plan de développement d'un système alimentaire équitable et durable de la collectivité montréalaise (SAM 2025) : Innover pour mieux se nourrir et se développer, Conférence régionale des Élus de Montréal, Montréal.*
- CRTC. (2018). Communications Services in Canadian Households: Subscriptions and Expenditures 2012-2016. Retrieved from <https://crtc.gc.ca/eng/publications/reports/PolicyMonitoring/2018/cmr2018-cdn.pdf>
- Cummins, S. (2007). Neighbourhood food environment and diet—Time for improved conceptual models? *Preventive Medicine*, 44(3), 196-197. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2006.11.018>
- Cummins, S., Curtis, S., Diez-Roux, A. V., & Macintyre, S. (2007). Understanding and representing 'place' in health research: a relational approach. *Social Science and Medicine*, 65(9), 1825-1838. doi:10.1016/j.socscimed.2007.05.036
- Cummins, S., & Macintyre, S. (2006). Food environments and obesity--neighbourhood or nation? *International Journal of Epidemiology*, 35(1), 100-104. doi:10.1093/ije/dyi276
- Cummins, S., Smith, D. M., Taylor, M., Dawson, J., Marshall, D., Sparks, L., & Anderson, A. S. (2009). Variations in fresh fruit and vegetable quality by store type, urban-rural setting and neighbourhood deprivation in Scotland. *Public Health Nutrition*, 12(11), 2044-2050. doi:10.1017/s1368980009004984
- D'Angelo, H., Suratar, S., Song, H.-J., Stauffer, E., & Gittelsohn, J. (2011). Access to food source and food source use are associated with healthy and unhealthy food-purchasing behaviours among low-income African-American adults in Baltimore City. *Public Health Nutrition*, 14(9), 1632-1639. doi:10.1017/S1368980011000498
- Dachner, N., Ricciuto, L., Kirkpatrick, S. I., & Tarasuk, V. (2010). Food purchasing and food insecurity among low-income families in Toronto. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research. Revue Canadienne de la Pratique et de la Recherche en Dietetique*, 71(3), e50-56. doi:10.3148/71.3.2010.127
- Dachner, N., & Tarasuk, V. (2018). Tackling household food insecurity: An essential goal of a national food policy. *Canadian Food Studies*, 5(3), 230-247.
- Dahlgren, G., & Whitehead, M. (1991). *Policies and strategies to promote social equity in health. Background document to WHO - Strategy paper for Europe* (Vol. 14).
- Daniel, M., Kestens, Y., & Paquet, C. (2009). Demographic and urban form correlates of healthful and unhealthful food availability in Montreal, Canada. *Canadian Journal of Public Health. Revue Canadienne de Santé Publique*, 100(3), 189-193.
- Darko, J., Eggett, D. L., & Richards, R. (2013). Shopping Behaviors of Low-income Families during a 1-Month Period of Time. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 45(1), 20-29. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jneb.2012.05.016>
- Darmon, N., & Drewnowski, A. (2008). Does social class predict diet quality? *American Journal of Clinical Nutrition*, 87(5), 1107-1117.
- Darmon, N., & Drewnowski, A. (2015). Contribution of food prices and diet cost to socioeconomic disparities in diet quality and health: a systematic review and analysis. *Nutrition Reviews*, 73(10), 643-660. doi:10.1093/nutrit/nuv027
- De Koninck, M., Pampalon, R., Paquet, G., Clément, M., Hamelin, A. M., Disant, M. J., . . . Lebel, A. (2008). *Santé : pourquoi ne sommes-nous pas égaux? Comment les inégalités sociales de santé se créent et se perpétuent. Institut national de santé publique du*

- Québec. Retrieved from [https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/794\\_Inegalites\\_sociales\\_sante.pdf](https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/794_Inegalites_sociales_sante.pdf) :
- Devine, C. M., Farrell, T. J., Blake, C. E., Jastran, M., Wethington, E., & Bisogni, C. A. (2009). Work Conditions and the Food Choice Coping Strategies of Employed Parents. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 41(5), 365-370. doi:10.1016/j.jneb.2009.01.007
- Devine, C. M., Jastran, M., Jabs, J. A., Wethington, E., Farrell, T. J., & Bisogni, C. A. (2006). "A lot of sacrifices:" Work-family spillover and the food choice coping strategies of low wage employed parents. *Social science & medicine* (1982), 63(10), 2591-2603. doi:10.1016/j.socscimed.2006.06.029
- Diététistes du Canada. (2017). Lutter contre l'insécurité alimentaire des ménages par le biais de la Stratégie canadienne de réduction de la pauvreté. Mémoire présenté au Comité permanent des ressources humaines, du développement des compétences, du développement social et de la condition des personnes handicapées par Les diététistes du Canada. Retrieved from <https://www.dietitians.ca/Downloads/Public/DC-2017-submission-to-HUMA-FR.aspx>
- Direction de la santé publique de Montréal. (2011). Caractéristiques sociodémographiques de la population, 2011. Retrieved from [http://www.cmisatlas.mtl.rtss.qc.ca/geoclip\\_dyn/carac\\_pop11/carto.php?lang=fr&nivgeos=voisinage&curCodeDomCH=Demo&curCodeThemeCH=t00AgeSex&typindCH=C&curCodeIndCH=T\\_14\\_ans\\_moins](http://www.cmisatlas.mtl.rtss.qc.ca/geoclip_dyn/carac_pop11/carto.php?lang=fr&nivgeos=voisinage&curCodeDomCH=Demo&curCodeThemeCH=t00AgeSex&typindCH=C&curCodeIndCH=T_14_ans_moins)
- Direction de la santé publique de Montréal. (2012). ENQUÊTE TOPO 2012 : Guide méthodologique. Retrieved from [https://emis.santemontreal.qc.ca/fileadmin/emis/Info/Methodologie/TOPO2012-Guide\\_methodologique-20150602.pdf](https://emis.santemontreal.qc.ca/fileadmin/emis/Info/Methodologie/TOPO2012-Guide_methodologique-20150602.pdf)
- DiSantis, K. I., Hillier, A., Holaday, R., & Kumanyika, S. (2016). Why do you shop there? A mixed methods study mapping household food shopping patterns onto weekly routines of black women. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 13, 11. doi:10.1186/s12966-016-0333-6
- Drewnowski, A. (2017). Nutrient density: addressing the challenge of obesity. *British Journal of Nutrition*, 1-7. doi:10.1017/S0007114517002240
- Drewnowski, A., Aggarwal, A., Hurvitz, P. M., Monsivais, P., & Moudon, A. V. (2012). Obesity and supermarket access: proximity or price? *American Journal of Public Health*, 102(8), e74-80. doi:10.2105/AJPH.2012.300660
- Drewnowski, A., & Specter, S. E. (2004). Poverty and obesity: the role of energy density and energy costs. *American Journal of Clinical Nutrition*, 79(1), 6-16.
- Dubowitz, T., Zenk, S. N., Ghosh-Dastidar, B., Cohen, D. A., Beckman, R., Hunter, G., . . . Collins, R. L. (2015). Healthy food access for urban food desert residents: examination of the food environment, food purchasing practices, diet and BMI. *Public Health Nutrition*, 18(12), 2220-2230. doi:10.1017/s1368980014002742
- Duquette, M., Demmers, T., & J., D. (2006). *Étude sur le coût du panier à provisions nutritif dans les divers quartiers de Montréal*. Montréal: Dispensaire diététique de Montréal
- Economic Research Service (ERS), & U.S. Department of Agriculture (USDA). (2012). National Household Food Acquisition and Purchase Survey (FoodAPS). Retrieved from <https://www.ers.usda.gov/foodaps>

- Élections Québec. (2016). Dossiers socio-économiques par circonscription. Retrieved from <https://www.electionsquebec.qc.ca/documents/pdf/dossier-socio-economique/2017/352.pdf>
- Engler-Stringer, R. (2010). Food, cooking skills, and health: a literature review. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research. Revue Canadienne de la Pratique et de la Recherche en Dietetique*, 71(3), 141-145. doi:10.3148/71.3.2010.141
- Engler-Stringer, R., Le, H., Gerrard, A., & Muhajarine, N. (2014). The community and consumer food environment and children's diet: a systematic review. *BMC Public Health*, 14(1), 522. doi:10.1186/1471-2458-14-522
- Evans, A. E., Jennings, R., Smiley, A. W., Medina, J. L., Sharma, S. V., Rutledge, R., . . . Hoelscher, D. M. (2012). Introduction of farm stands in low-income communities increases fruit and vegetable among community residents. *Health & Place*, 18(5), 1137-1143. doi:<https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2012.04.007>
- Farley, T. A., Rice, J., Bodor, J. N., Cohen, D. A., Bluthenthal, R. N., & Rose, D. (2009). Measuring the food environment: shelf space of fruits, vegetables, and snack foods in stores. *Journal of Urban Health*, 86(5), 672-682. doi:10.1007/s11524-009-9390-3
- Finger, J. D., Tylleskär, T., Lampert, T., & Mensink, G. B. M. (2013). Dietary Behaviour and Socioeconomic Position: The Role of Physical Activity Patterns. *PloS One*, 8(11), e78390. doi:10.1371/journal.pone.0078390
- Fish, C. A., Brown, J. R., & Quandt, S. A. (2015). African American and Latino Low Income Families' Food Shopping Behaviors: Promoting Fruit and Vegetable Consumption and Use of Alternative Healthy Food Options. *Journal of Immigrant and Minority Health*, 17(2), 498-505. doi:10.1007/s10903-013-9956-8
- Fitzpatrick, T., Rosella, L. C., Calzavara, A., Petch, J., Pinto, A. D., Manson, H., . . . Wodchis, W. P. (2015). Looking Beyond Income and Education: Socioeconomic Status Gradients Among Future High-Cost Users of Health Care. *American Journal of Preventive Medicine*, 49(2), 161-171. doi:10.1016/j.amepre.2015.02.018
- Fleischhacker, S. E., Evenson, K. R., Rodriguez, D. A., & Ammerman, A. S. (2011). A systematic review of fast food access studies. *Obesity Reviews*, 12. doi:10.1111/j.1467-789X.2010.00715.x
- Florent, L., & Chaire de recherche UQAM sur la transition écologique. (2017). Cartographie du système alimentaire de l'est de Montréal. Repérer, catégoriser et analyser l'offre des dix quartiers du territoire du Réseau alimentaire de l'Est. Retrieved from <https://chairetransition.esg.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/48/2018/09/Cartographie-du-systeme-alimentaire-de-lest-de-Montreal.pdf>
- Ford, P. B., & Dziewaltowski, D. A. (2008). Disparities in obesity prevalence due to variation in the retail food environment: three testable hypotheses. *Nutrition Reviews*, 66. doi:10.1111/j.1753-4887.2008.00026.x
- Franco, M., Diez-Roux, A. V., Nettleton, J. A., Lazo, M., Brancati, F., Caballero, B., . . . Moore, L. V. (2009). Availability of healthy foods and dietary patterns: the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. *American Journal of Clinical Nutrition*, 89(3), 897-904. doi:10.3945/ajcn.2008.26434
- Fraser, L. K., Edwards, K. L., Cade, J., & Clarke, G. P. (2010). The Geography of Fast Food Outlets: A Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 7(5), 2290-2308. doi:10.3390/ijerph7052290

- Freedman, D. A., & Bell, B. A. (2009). Access to healthful foods among an urban food insecure population: perceptions versus reality. *Journal of Urban Health*, 86(6), 825-838. doi:10.1007/s11524-009-9408-x
- Freedman, D. A., Blake, C. E., & Liese, A. D. (2013). Developing a Multicomponent Model of Nutritious Food Access and Related Implications for Community and Policy Practice. *JOURNAL OF COMMUNITY PRACTICE*, 21(4), 379-409.
- Freedman, D. A., Choi, S. K., Hurley, T., Anadu, E., & Hébert, J. R. (2013). A farmers' market at a federally qualified health center improves fruit and vegetable intake among low-income diabetics. *Preventive Medicine*, 56(5), 288-292. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2013.01.018>
- Freedman, D. A., Vaudrin, N., Schneider, C., Trapl, E., Ohri-Vachaspati, P., Taggart, M., . . . Flocke, S. (2016). Systematic Review of Factors Influencing Farmers' Market Use Overall and among Low-Income Populations. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 116(7), 1136-1155. doi:10.1016/j.jand.2016.02.010
- Friel, S., Hattersley, L., & Ford, L. (2015). Evidence review: Addressing the social determinants of inequities in healthy eating. *Victorian Health Promotion Foundation*.
- Friel, S., Hattersley, L., Ford, L., & O'Rourke, K. (2015). Addressing inequities in healthy eating. *Health Promotion International*, 30(2), 77-88. doi:10.1093/heapro/dav073
- Frongillo, E. A., Wolfe, W. S., & Valois, P. (2003). Understanding the Experience of Food Insecurity by Elders Suggests Ways to Improve Its Measurement. *The Journal of Nutrition*, 133(9), 2762-2769. doi:10.1093/jn/133.9.2762
- Fuller, D., Cummins, S., & Matthews, S. A. (2013). Does transportation mode modify associations between distance to food store, fruit and vegetable consumption, and BMI in low-income neighborhoods? *The American journal of clinical nutrition*, 97(1), 167-172.
- Fuller, D., Engler-Stringer, R., & Muhajarine, N. (2016). Retail food environments research: Promising future with more work to be done. *Can J Public Health; Vol 107 (2016): Supplement 1, Retail Food Environments in Canada*.
- Gase, L. N., DeFosset, A. R., Smith, L. V., & Kuo, T. (2014). The Association between Self-Reported Grocery Store Access, Fruit and Vegetable Intake, Sugar-Sweetened Beverage Consumption, and Obesity in a Racially Diverse, Low-Income Population. *Front Public Health*, 2, 229. doi:10.3389/fpubh.2014.00229
- Gaudet, J., Bertrand, L., Marier, C., & Lacroix, A. (2012). Bilan d'implantation du programme de soutien au développement de la sécurité alimentaire dans la région de Montréal 2008-2012. *Agence de la santé et des services sociaux de Montréal, Montréal*.
- Giskes, K., van Lenthe, F., Avendano-Pabon, M., & Brug, J. (2011). A systematic review of environmental factors and obesogenic dietary intakes among adults: are we getting closer to understanding obesogenic environments? *Obesity Reviews*, 12(5), e95-e106. doi:10.1111/j.1467-789X.2010.00769.x
- Giskes, K., Van Lenthe, F. J., Brug, J., Mackenbach, J. P., & Turrell, G. (2007). Socioeconomic inequalities in food purchasing: the contribution of respondent-perceived and actual (objectively measured) price and availability of foods. *Preventive Medicine*, 45(1), 41-48. doi:10.1016/j.ypmed.2007.04.007
- Giskes, K., van Lenthe, F. J., Kamphuis, C. B., Huisman, M., Brug, J., & Mackenbach, J. P. (2009). Household and food shopping environments: do they play a role in socioeconomic inequalities in fruit and vegetable consumption? A multilevel study

- among Dutch adults. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 63(2), 113-120. doi:10.1136/jech.2008.078352
- Glanz, K. (2009). Measuring Food Environments : A Historical Perspective. *American Journal of Preventive Medicine*, 36(4), S93-S98. doi:10.1016/j.amepre.2009.01.010
- Glanz, K., Sallis, J. F., Saelens, B. E., & Frank, L. D. (2005). Healthy nutrition environments: concepts and measures. *American Journal of Health Promotion*, 19(5), 330-333, ii.
- Glanz, K., Sallis, J. F., Saelens, B. E., & Frank, L. D. (2007). Nutrition Environment Measures Survey in stores (NEMS-S): development and evaluation. *American Journal of Preventive Medicine*, 32. doi:10.1016/j.amepre.2006.12.019
- Gorman, D., Douglas, M. J., Conway, L., Noble, P., & Hanlon, P. (2003). Transport policy and health inequalities: a health impact assessment of Edinburgh's transport policy. *Public Health*, 117(1), 15-24. doi:[https://doi.org/10.1016/S0033-3506\(02\)00002-1](https://doi.org/10.1016/S0033-3506(02)00002-1)
- Gorman, K. S., McCurdy, K., Kisler, T., & Metallinos-Katsaras, E. (2017). Maternal Strategies to Access Food Differ by Food Security Status. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 117(1), 48-57. doi:10.1016/j.jand.2016.07.010
- Gorton, D., Bullen, C. R., & Mhurchu, C. N. (2010). Environmental influences on food security in high-income countries. *Nutrition Reviews*, 68(1), 1-29. doi:10.1111/j.1753-4887.2009.00258.x
- Grier, S. A., & Kumanyika, S. K. (2008). The context for choice: health implications of targeted food and beverage marketing to African Americans. *American Journal of Public Health*, 98(9), 1616-1629. doi:10.2105/ajph.2007.115626
- Griffith, D. M., Cornish, E. K., McKissic, S. A., & Dean, D. A. (2016). Differences in Perceptions of the Food Environment Between African American Men Who Did and Did Not Consume Recommended Levels of Fruits and Vegetables. *Health Education and Behavior*, 43(6), 648-655. doi:10.1177/1090198115626923
- Gustafson, A., Christian, J. W., Lewis, S., Moore, K., & Jilcott, S. (2013). Food venue choice, consumer food environment, but not food venue availability within daily travel patterns are associated with dietary intake among adults, Lexington Kentucky 2011. *Nutrition Journal*, 12, 17. doi:10.1186/1475-2891-12-17
- Gustafson, A., Lewis, S., Perkins, S., Wilson, C., Buckner, E., & Vail, A. (2013). Neighbourhood and consumer food environment is associated with dietary intake among Supplemental Nutrition Assistance Program (SNAP) participants in Fayette County, Kentucky. *Public Health Nutrition*, 16(7), 1229-1237. doi:10.1017/S1368980013000505
- Gustafson, A. A., Sharkey, J., Samuel-Hodge, C. D., Jones-Smith, J., Folds, M. C., Cai, J., & Ammerman, A. S. (2011). Perceived and objective measures of the food store environment and the association with weight and diet among low-income women in North Carolina. *Public Health Nutrition*, 14(6), 1032-1038. doi:10.1017/s1368980011000115
- Gustat, J., O'Malley, K., Luckett, B. G., & Johnson, C. C. (2015). Fresh produce consumption and the association between frequency of food shopping, car access, and distance to supermarkets. *Prev Med Rep*, 2, 47-52. doi:10.1016/j.pmedr.2014.12.009
- Hamelin, A.-M., Beaudry, M., & Habicht, J.-P. (1998). La vulnérabilité des ménages à l'insécurité alimentaire. *Canadian Journal of Development Studies / Revue canadienne d'études du développement*, 19(4), 277-306. doi:10.1080/02255189.1998.9669788



- Hanson, K. L., & Connor, L. M. (2014). Food insecurity and dietary quality in US adults and children: a systematic review. *The American journal of clinical nutrition*, 100(2), 684-692. doi:10.3945/ajcn.114.084525
- Health Canada. (2004). Determining Food Security Status. Retrieved from <https://www.canada.ca/en/health-canada/services/food-nutrition/food-nutrition-surveillance/health-nutrition-surveys/canadian-community-health-survey-cchs/household-food-insecurity-canada-overview/determining-food-security-status-food-nutrition-surveillance-health-canada.html>
- Hillier, A., Cannuscio, C. C., Karpyn, A., McLaughlin, J., Chilton, M., & Glanz, K. (2011). How Far Do Low-Income Parents Travel to Shop for Food? Empirical Evidence from Two Urban Neighborhoods. *Urban Geography*, 32(5), 712-729. doi:10.2747/0272-3638.32.5.712
- Hilmers, A., Hilmers, D. C., & Dave, J. (2012). Neighborhood Disparities in Access to Healthy Foods and Their Effects on Environmental Justice. *American Journal of Public Health*, 102(9), 1644-1654. doi:10.2105/AJPH.2012.300865
- Hirsch, J. A., & Hillier, A. (2013). Exploring the role of the food environment on food shopping patterns in Philadelphia, PA, USA: a semiquantitative comparison of two matched neighborhood groups. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 10(1), 295-313. doi:10.3390/ijerph10010295
- Huisken, A., Orr, S. K., & Tarasuk, V. (2017). Adults' food skills and use of gardens are not associated with household food insecurity in Canada. 2017, 107(6), 7. doi:10.17269/cjph.107.5692
- Inglis, V., Ball, K., & Crawford, D. (2008). Socioeconomic variations in women's diets: what is the role of perceptions of the local food environment? *Journal of Epidemiology and Community Health*, 62(3), 191-197. doi:10.1136/jech.2006.059253
- Izumi, B. T., Zenk, S. N., Schulz, A. J., Mentz, G. B., & Wilson, C. (2011). Associations between neighborhood availability and individual consumption of dark-green and orange vegetables among ethnically diverse adults in Detroit. *Journal of the American Dietetic Association*, 111(2), 274-279. doi:10.1016/j.jada.2010.10.044
- Jabs, J., Devine, C. M., Bisogni, C. A., Farrell, T. J., Jastran, M., & Wethington, E. (2007). Trying to Find the Quickest Way: Employed Mothers' Constructions of Time for Food. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 39(1), 18-25. doi:10.1016/j.jneb.2006.08.011
- Jacobs, D. R., Jr, & Steffen, L. M. (2003). Nutrients, foods, and dietary patterns as exposures in research: a framework for food synergy. *The American journal of clinical nutrition*, 78(3), 508S-513S. doi:10.1093/ajcn/78.3.508S
- Jalbert-Arsenault, É., Robitaille, É., & Paquette, M. C. (2017). Development, reliability and use of a food environment assessment tool in supermarkets of four neighbourhoods in Montréal, Canada. *Health Promotion and Chronic Disease Prevention in Canada: Research, Policy and Practice*, 37(9), 293.
- Jilcott Pitts, S. B., Gustafson, A., Wu, Q., Leah Mayo, M., Ward, R. K., McGuirt, J. T., . . . Ammerman, A. S. (2014). Farmers' market use is associated with fruit and vegetable consumption in diverse southern rural communities. *Nutrition Journal*, 13, 1-1. doi:10.1186/1475-2891-13-1
- Jilcott Pitts, S. B., Wu, Q., Demarest, C. L., Dixon, C. E., Dortche, C. J. M., Bullock, S. L., . . . Ammerman, A. S. (2015). Farmers' market shopping and dietary behaviours among

- Supplemental Nutrition Assistance Program participants. *Public Health Nutrition*, 18(13), 2407-2414. doi:10.1017/S1368980015001111
- Jilcott Pitts, S. B., Wu, Q., McGuirt, J. T., Crawford, T. W., Keyserling, T. C., & Ammerman, A. S. (2013). Associations between access to farmers' markets and supermarkets, shopping patterns, fruit and vegetable consumption and health indicators among women of reproductive age in eastern North Carolina, U.S.A. *Public Health Nutrition*, 16(11), 1944-1952. doi:10.1017/S1368980013001389
- Kaiser, M. L., Carr, J. K., & Fontanella, S. (2017). A tale of two food environments: Differences in food availability and food shopping behaviors between food insecure and food secure households. *Journal of Hunger & Environmental Nutrition*, 1-21. doi:10.1080/19320248.2017.1407723
- Kelly, B., Flood, V. M., & Yeatman, H. (2011). Measuring local food environments: an overview of available methods and measures. *Health Place*, 17. doi:10.1016/j.healthplace.2011.08.014
- Kerr, J., Frank, L., Sallis, J. F., Saelens, B., Glanz, K., & Chapman, J. (2012). Predictors of trips to food destinations. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(1), 58. doi:10.1186/1479-5868-9-58
- Kerr, J., Sallis, J. F., Bromby, E., & Glanz, K. (2012). Assessing reliability and validity of the GroPromo audit tool for evaluation of grocery store marketing and promotional environments. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 44(6), 597-603. doi:10.1016/j.jneb.2012.04.017
- Kirkpatrick, S. I., Reedy, J., Butler, E. N., Dodd, K. W., Subar, A. F., Thompson, F. E., & McKinnon, R. A. (2014). Dietary Assessment in Food Environment Research: A Systematic Review. *American Journal of Preventive Medicine*, 46(1), 94-102. doi:10.1016/j.amepre.2013.08.015
- Kirkpatrick, S. I., & Tarasuk, V. (2008). Food Insecurity Is Associated with Nutrient Inadequacies among Canadian Adults and Adolescents. *The Journal of Nutrition*, 138(3), 604-612. doi:10.1093/jn/138.3.604
- Kirkpatrick, S. I., & Tarasuk, V. (2010). Assessing the relevance of neighbourhood characteristics to the household food security of low-income Toronto families. *Public Health Nutrition*, 13(7), 1139-1148. doi:10.1017/s1368980010000339
- Kirkpatrick, S. I., & Tarasuk, V. (2011). Housing circumstances are associated with household food access among low-income urban families. *Journal of urban health : bulletin of the New York Academy of Medicine*, 88(2), 284-296. doi:10.1007/s11524-010-9535-4
- Krukowski, R. A., McSweeney, J., Sparks, C., & West, D. S. (2012). Qualitative study of influences on food store choice. *Appetite*, 59(2), 510-516. doi:10.1016/j.appet.2012.06.019
- Lambert, R., St-Pierre, J., Lemieux, L., Chapados, M., Lapointe, G., Bergeron, P., . . . Trudel, G. (2014). *Avenues politiques : intervenir pour réduire les inégalités sociales de santé*. Institut national de santé publique du Québec. Retrieved from [https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1822\\_Avenues\\_Politiques\\_Reducire\\_ISS.pdf](https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1822_Avenues_Politiques_Reducire_ISS.pdf):
- Laraia, B. A. (2013). Food insecurity and chronic disease. *Advances in nutrition (Bethesda, Md.)*, 4(2), 203-212. doi:10.3945/an.112.003277
- Laraia, B. A., Siega-Riz, A. M., Kaufman, J. S., & Jones, S. J. (2004). Proximity of supermarkets is positively associated with diet quality index for pregnancy. *Preventive Medicine*, 39(5), 869-875. doi:10.1016/j.ypmed.2004.03.018

- Larson, N., & Story, M. (2009). A review of environmental influences on food choices. *Annals of Behavioral Medicine*, 38 Suppl 1, S56-73. doi:10.1007/s12160-009-9120-9
- Larson, N. I., Story, M. T., & Nelson, M. C. (2009). Neighborhood environments: disparities in access to healthy foods in the U.S. *American Journal of Preventive Medicine*, 36(1), 74-81. doi:10.1016/j.amepre.2008.09.025
- Layte, R., Harrington, J., Sexton, E., Perry, I. J., Cullinan, J., & Lyons, S. (2011). Irish exceptionalism? Local food environments and dietary quality. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 65(10), 881-888. doi:10.1136/jech.2010.116749
- Lebel, A., Daepf, M. I. G., Block, J. P., Walker, R., Lalonde, B., Kestens, Y., & Subramanian, S. V. (2017). Quantifying the foodscape: A systematic review and meta-analysis of the validity of commercially available business data. *PloS One*, 12(3), e0174417. doi:10.1371/journal.pone.0174417
- LeDoux, T. F., & Vojnovic, I. (2013). Going outside the neighborhood: the shopping patterns and adaptations of disadvantaged consumers living in the lower eastside neighborhoods of Detroit, Michigan. *Health Place*, 19, 1-14. doi:10.1016/j.healthplace.2012.09.010
- Lee, J. H., Ralston, R. A., & Truby, H. (2011). Influence of food cost on diet quality and risk factors for chronic disease: A systematic review. *Nutrition & Dietetics*, 68(4), 248-261. doi:10.1111/j.1747-0080.2011.01554.x
- Lee, J. S., & Frongillo Jr., E. A. (2001). Factors Associated With Food Insecurity Among U.S. Elderly Persons: Importance of Functional Impairments. *The Journals of Gerontology: Series B*, 56(2), S94-S99. doi:10.1093/geronb/56.2.S94
- Leroy, J. L., Ruel, M., Frongillo, E. A., Harris, J., & Ballard, T. J. (2015). Measuring the Food Access Dimension of Food Security: A Critical Review and Mapping of Indicators. *Food and Nutrition Bulletin*, 36(2), 167-195. doi:10.1177/0379572115587274
- Lieffers, J. R. L., Ekwaru, J. P., Ohinmaa, A., & Veugelers, P. J. (2018). The economic burden of not meeting food recommendations in Canada: The cost of doing nothing. *PloS One*, 13(4), e0196333. doi:10.1371/journal.pone.0196333
- Liese, A. D., Bell, B. A., Barnes, T. L., Colabianchi, N., Hibbert, J. D., Blake, C. E., & Freedman, D. A. (2014). Environmental influences on fruit and vegetable intake: results from a path analytic model. *Public Health Nutrition*, 17(11), 2595-2604. doi:10.1017/s1368980013002930
- Lioret, S., Betoko, A., Forhan, A., Charles, M., Heude, B., de Lauzon-Guillain, B., & EDEN Mother-Child Cohort Study Group. (2015). Dietary Patterns Track from Infancy to Preschool Age: Cross-Sectional and Longitudinal Perspectives. *The Journal of Nutrition*, 145(4), 775-782. doi:10.3945/jn.114.201988
- Litt, J. S., Soobader, M.-J., Turbin, M. S., Hale, J. W., Buchenau, M., & Marshall, J. A. (2011). The Influence of Social Involvement, Neighborhood Aesthetics, and Community Garden Participation on Fruit and Vegetable Consumption. *American Journal of Public Health*, 101(8), 1466-1473. doi:10.2105/ajph.2010.300111
- Liu, J. L., Han, B., & Cohen, D. A. (2015). Beyond Neighborhood Food Environments: Distance Traveled to Food Establishments in 5 US Cities, 2009-2011. *Preventing Chronic Disease*, 12, E126. doi:10.5888/pcd12.150065
- Loopstra, R., & Tarasuk, V. (2013). Perspectives on Community Gardens, Community Kitchens and the Good Food Box Program in a Community-based Sample of Low-income Families. *Canadian Journal of Public Health / Revue Canadienne de Santé Publique*, 104(1), e55-e59.



- Lucan, S., Maroko, A., Sanon, O., & B. Schechter, C. (2017). *Unhealthful Food-and-Beverage Advertising in Subway Stations: Targeted Marketing, Vulnerable Groups, Dietary Intake, and Poor Health* (Vol. 94).
- Lucan, S. C., Hillier, A., Schechter, C. B., & Glanz, K. (2014). Objective and self-reported factors associated with food-environment perceptions and fruit-and-vegetable consumption: a multilevel analysis. *Preventing Chronic Disease*, 11, E47. doi:10.5888/pcd11.130324
- Lucan, S. C., & Mitra, N. (2012). Perceptions of the food environment are associated with fast-food (not fruit-and-vegetable) consumption: findings from multi-level models. *Int J Public Health*, 57(3), 599-608. doi:10.1007/s00038-011-0276-2
- Lytle, L. A. (2009). Measuring the food environment: state of the science. *American Journal of Preventive Medicine*, 36(4 Suppl), S134-144. doi:10.1016/j.amepre.2009.01.018
- Lytle, L. A., & Sokol, R. L. (2017). Measures of the food environment: A systematic review of the field, 2007-2015. *Health Place*, 44, 18-34. doi:10.1016/j.healthplace.2016.12.007
- Ma, X., Liese, A. D., Bell, B. A., Martini, L., Hibbert, J., Draper, C., . . . Jones, S. J. (2016). Perceived and geographic food access and food security status among households with children. *Public Health Nutrition*, 19(15), 2781-2788. doi:10.1017/S1368980016000859
- Ma, X., Liese, A. D., Hibbert, J., Bell, B. A., Wilcox, S., & Sharpe, P. A. (2017). The Association between Food Security and Store-Specific and Overall Food Shopping Behaviors. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 117(12), 1931-1940. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jand.2017.02.007>
- Macintyre, S. (2007). Deprivation amplification revisited; or, is it always true that poorer places have poorer access to resources for healthy diets and physical activity? *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 4, 32.
- Marier, C., & Bertrand, L. (2012). Plan régional de santé publique 2010-2015. Un environnement urbain favorable à la santé. Orientation 5. Une ville et des quartiers qui favorisent l'accès aux aliments santé et leur consommation. *Agence de la santé et des services sociaux de Montréal, Montréal*.
- Marier, C., & Bertrand, L. (2013). *Une ville et des quartiers qui favorisent l'accès aux aliments santé et à leur consommation: Programme de soutien aux initiatives locales 2013-2018*. Agence de la santé et des services sociaux de Montréal, Montréal
- Marmot, M. (2015). What kind of society do we want: getting the balance right. *The Lancet*, 385(9978), 1614-1615. doi:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60784-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60784-X)
- Mayer, V. L., Hillier, A., Bachhuber, M. A., & Long, J. A. (2014). Food insecurity, neighborhood food access, and food assistance in Philadelphia. *Journal of urban health : bulletin of the New York Academy of Medicine*, 91(6), 1087-1097. doi:10.1007/s11524-014-9887-2
- McGuirt, J. T., Jilcott Pitts, S. B., & Gustafson, A. (2018). Association between Spatial Access to Food Outlets, Frequency of Grocery Shopping, and Objectively-Assessed and Self-Reported Fruit and Vegetable Consumption. *Nutrients*, 10(12), 1974.
- McKinnon, L., Giskes, K., & Turrell, G. (2014). The contribution of three components of nutrition knowledge to socio-economic differences in food purchasing choices. *Public Health Nutrition*, 17(8), 1814-1824. doi:10.1017/s1368980013002036

- McKinnon, R. A., Reedy, J., Morrisette, M. A., Lytle, L. A., & Yaroch, A. L. (2009). Measures of the Food Environment : A Compilation of the Literature, 1990–2007. *American Journal of Preventive Medicine*, 36(4), S124-S133. doi:10.1016/j.amepre.2009.01.012
- McLeod, E. R., Campbell, K. J., & Hesketh, K. D. (2011). Nutrition Knowledge: A Mediator between Socioeconomic Position and Diet Quality in Australian First-Time Mothers. *Journal of the American Dietetic Association*, 111(5), 696-704. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jada.2011.02.011>
- Mejean, C., Si Hassen, W., Gojard, S., Ducrot, P., Lampure, A., Brug, H., . . . Castetbon, K. (2017). Social disparities in food preparation behaviours: a DEDIPAC study. *Nutrition Journal*, 16(1), 62. doi:10.1186/s12937-017-0281-2
- Menezes, M. C. d., Diez Roux, A. V., & Souza Lopes, A. C. (2018). Fruit and vegetable intake: Influence of perceived food environment and self-efficacy. *Appetite*, 127, 249-256. doi:<https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.05.011>
- Mercille, G., Braen, C., Perez, E., Boyer, G., Rehany, É., Deslauriers, V., . . . Potvin, L. (2018). Associations entre la présence de ressources de proximité de l'environnement alimentaire et la santé. *Ressources de proximité et santé. Synthèse de connaissances, Montréal, Chaire de recherche du Canada Approches communautaires et inégalités de santé (CACIS)*, 4p.
- Mercille, G., Richard, L., Gauvin, L., Kestens, Y., Shatenstein, B., Daniel, M., & Payette, H. (2012). Associations between residential food environment and dietary patterns in urban-dwelling older adults: results from the VoisiNuAge study. *Public Health Nutrition*, 15(11), 2026-2039. doi:10.1017/s136898001200273x
- Millen, B., Lichtenstein, A., & Abrams, S. (2015). Scientific Report of the 2015 Dietary Guidelines Advisory Committee. Washington, DC: Department of Health and Human Services. Retrieved from <https://health.gov/dietaryguidelines/2015-scientific-report/pdfs/scientific-report-of-the-2015-dietary-guidelines-advisory-committee.pdf>
- Minaker, L. M. (2016). Retail food environments in Canada: Maximizing the impact of research, policy and practice. *Canadian Journal of Public Health. Revue Canadienne de Santé Publique*, 107(Suppl 1), 5632. doi:10.17269/cjph.107.5632
- Minaker, L. M., Olstad, D. L., Thompson, M. E., Raine, K. D., Fisher, P., & Frank, L. D. (2016). Associations between frequency of food shopping at different store types and diet and weight outcomes: findings from the NEWPATH study. *Public Health Nutrition*, 19(12), 2268-2277. doi:10.1017/S1368980016000355
- Minaker, L. M., Raine, K. D., Wild, T. C., Nykiforuk, C. I., Thompson, M. E., & Frank, L. D. (2013). Objective food environments and health outcomes. *American Journal of Preventive Medicine*, 45(3), 289-296. doi:10.1016/j.amepre.2013.05.008
- Minaker, L. M., Shuh, A., Olstad, D. L., Engler-Stringer, R., Black, J. L., & Mah, C. L. (2016). Retail food environments research in Canada: A scoping review. *Canadian Journal of Public Health. Revue Canadienne de Santé Publique*, 107(Suppl 1), 5344. doi:10.17269/cjph.107.5344
- Mindell, J. S., Watkins, S. J., & Cohen, J. M. (2011). *Health on the Move 2. Policies for health promoting transport*. Stockport: Transport and Health Study Group Retrieved from <https://blogs.otago.ac.nz/amc/research/files/2011/11/HEALTH-on-the-MOVE-2.pdf>
- Molag, M. L., de Vries, J. H., Ocke, M. C., Dagnelie, P. C., van den Brandt, P. A., Jansen, M. C., . . . van't Veer, P. (2007). Design characteristics of food frequency questionnaires in

- relation to their validity. *American Journal of Epidemiology*, 166(12), 1468-1478. doi:10.1093/aje/kwm236
- Monsivais, P., Aggarwal, A., & Drewnowski, A. (2012). Are socioeconomic disparities in diet quality explained by diet cost? *Journal of Epidemiology and Community Health*, 66(6), 530-535. doi:10.1136/jech.2010.122333
- Monsivais, P., & Drewnowski, A. (2009). Lower-energy-density diets are associated with higher monetary costs per kilocalorie and are consumed by women of higher socioeconomic status. *Journal of the American Dietetic Association*, 109(5), 814-822. doi:10.1016/j.jada.2009.02.002
- Moore, J. C., Stinson, L. L., & Welniak, E. J. (2000). Income measurement error in surveys: A review. *JOURNAL OF OFFICIAL STATISTICS-STOCKHOLM-*, 16(4), 331-362.
- Moore, L., Diez Roux, A., & Brines, S. (2008). Comparing Perception-Based and Geographic Information System (GIS)-based characterizations of the local food environment. *Journal of Urban Health*, 85(2), 206-216. doi:10.1007/s11524-008-9259-x
- Moore, L., Diez Roux, A., Nettleton, J., & Jacobs, D. (2008). Associations of the local food environment with diet quality--a comparison of assessments based on surveys and geographic information systems: the multi-ethnic study of atherosclerosis. *American Journal of Epidemiology*, 167(8), 917-924. doi:10.1093/aje/kwm394
- Moore, L., Diez Roux, A., Nettleton, J., Jacobs, D., & Franco, M. (2009). Fast-Food Consumption, Diet Quality, and Neighborhood Exposure to Fast Food: The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. *American Journal of Epidemiology*, 170(1), 29-36. doi:10.1093/aje/kwp090
- Moore, L. V., & Diez Roux, A. V. (2006). Associations of neighborhood characteristics with the location and type of food stores. *American Journal of Public Health*, 92. doi:10.2105/ajph.2004.058040
- Moore, L. V., Diez Roux, A. V., & Franco, M. (2012). Measuring availability of healthy foods: agreement between directly measured and self-reported data. *American Journal of Epidemiology*, 175(10), 1037-1044. doi:10.1093/aje/kwr445
- Morales, M. E., & Berkowitz, S. A. (2016). The Relationship between Food Insecurity, Dietary Patterns, and Obesity. *Current Nutrition Reports*, 5(1), 54-60. doi:10.1007/s13668-016-0153-y
- Morland, K., Wing, S., & Diez Roux, A. (2002). The contextual effect of the local food environment on residents' diets: the atherosclerosis risk in communities study. *American Journal of Public Health*, 92(11), 1761-1767.
- Morland, K., Wing, S., Diez Roux, A., & Poole, C. (2002). Neighborhood characteristics associated with the location of food stores and food service places. *American Journal of Preventive Medicine*, 22. doi:10.1016/s0749-3797(01)00403-2
- Mozaffarian, D., Afshin, A., Benowitz, N. L., Bittner, V., Daniels, S. R., Franch, H. A., . . . Metabolism, C. o. C. C. C. o. C. D. i. t. Y. C. o. t. K. i. C. (2012). Population approaches to improve diet, physical activity, and smoking habits: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 126(12), 1514-1563. doi:10.1161/CIR.0b013e318260a20b
- Muldoon, K. A., Duff, P. K., Fielden, S., & Anema, A. (2013). Food insufficiency is associated with psychiatric morbidity in a nationally representative study of mental illness among food insecure Canadians. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 48(5), 795-803. doi:10.1007/s00127-012-0597-3

- Munoz-Plaza, C. E., Filomena, S., & Morland, K. B. (2008). Disparities in Food Access: Inner-City Residents Describe their Local Food Environment. *Journal of Hunger & Environmental Nutrition*, 2(2-3), 51-64. doi:10.1080/19320240801891453
- Munoz-Plaza, C. E., Morland, K. B., Pierre, J. A., Spark, A., Filomena, S. E., & Noyes, P. (2013). Navigating the urban food environment: challenges and resilience of community-dwelling older adults. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 45(4), 322-331. doi:10.1016/j.jneb.2013.01.015
- Murakami, K., Sasaki, S., Takahashi, Y., & Uenishi, K. (2009). Neighborhood food store availability in relation to food intake in young Japanese women. *Nutrition*, 25(6), 640-646. doi:<https://doi.org/10.1016/j.nut.2009.01.002>
- National Cancer Institute. (2018a). Developing Scoring Algorithms. Retrieved from <https://epi.grants.cancer.gov/nhanes/dietscreen/scoring/current/develop.html>
- National Cancer Institute. (2018b). Identifying Extreme Exposure Values. Retrieved from <https://epi.grants.cancer.gov/nhis/2010-screener/scoring/identify.html>
- National Research Council. (2006). *Food insecurity and hunger in the United States: An assessment of the measure. Chapter 2 : History of the Development of Food Insecurity and Hunger Measures*. Washington, DC: The National Academies Press.
- Noethlings, U., Hoffmann, K., Bergmann, M. M., & Boeing, H. (2003). Portion Size Adds Limited Information on Variance in Food Intake of Participants in the EPIC-Potsdam Study. *The Journal of Nutrition*, 133(2), 510-515. doi:10.1093/jn/133.2.510
- Noia, J. D., & Cullen, K. W. (2015). Fruit and Vegetable Attitudes, Norms, and Intake in Low-Income Youth. *Health Education and Behavior*, 42(6), 775-782. doi:10.1177/1090198115578752
- Nolan, M., Williams, M., Rikard-Bell, G., & Mohsin, M. (2006). Food insecurity in three socially disadvantaged localities in Sydney, Australia. *Health Promotion Journal of Australia*, 17(3), 247-254.
- Nord, M., Andrews, M., & Carlson, S. (2007). *Household Food Security in the United States, 2006*. Retrieved from <http://www.azfoodbanks.org/images/uploads/PDF's/Publications/Household%20Food%20Security%20in%20US%202006.pdf>
- Oakley, L. L., Kurinczuk, J. J., Renfrew, M. J., & Quigley, M. A. (2016). Breastfeeding in England: time trends 2005–2006 to 2012–2013 and inequalities by area profile. *Maternal & Child Nutrition*, 12(3), 440-451. doi:doi:10.1111/mcn.12159
- OMS. (1986). *Charte d'Ottawa pour la promotion de la santé*. Paper presented at the Première conférence internationale pour la promotion de la santé, Ottawa (Ontario).
- OMS. (2008). Comblent le fossé en une génération : Instaurer l'équité en santé en agissant sur les déterminants sociaux de la santé. *Genève, Rapport final de la Commission des déterminants sociaux de la santé*.
- OMS. (2016). Augmenter la consommation de fruits et légumes pour réduire le risque de maladies non transmissibles. [[https://www.who.int/elena/titles/commentary/fruit\\_vegetables\\_ncds/en/](https://www.who.int/elena/titles/commentary/fruit_vegetables_ncds/en/)]. *Bibliothèque électronique de données factuelles pour les interventions nutritionnelles (eLENA)*.
- Otero, G., Pechlaner, G., Liberman, G., & Gurcan, E. (2015). The neoliberal diet and inequality in the United States. *Social Science and Medicine*, 142, 47-55. doi:10.1016/j.socscimed.2015.08.005

- Pampel, F. C., Krueger, P. M., & Denney, J. T. (2010). Socioeconomic Disparities in Health Behaviors. *Annual Review of Sociology*, 36, 349-370. doi:10.1146/annurev.soc.012809.102529
- Payant-Hébert, R. (2013). *La contribution des jardins collectifs urbains à la lutte contre l'insécurité alimentaire*. (Maîtrise en études urbaines ), UQAM,
- Pearce, J., Hiscock, R., Blakely, T., & Witten, K. (2008). The contextual effects of neighbourhood access to supermarkets and convenience stores on individual fruit and vegetable consumption. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 62(3), 198-201. doi:10.1136/jech.2006.059196
- Pearson, T., Russell, J., Campbell, M. J., & Barker, M. E. (2005). Do 'food deserts' influence fruit and vegetable consumption?--A cross-sectional study. *Appetite*, 45(2), 195-197. doi:10.1016/j.appet.2005.04.003
- Peeters, A., & Blake, M. R. C. (2016). Socioeconomic Inequalities in Diet Quality: from Identifying the Problem to Implementing Solutions. *Current Nutrition Reports*, 5(3), 150-159. doi:10.1007/s13668-016-0167-5
- Penchansky, R., & Thomas, J. W. (1981). The concept of access: definition and relationship to consumer satisfaction. *Medical Care*, 19(2), 127-140.
- Perez, E., Roncarolo, F., & Potvin, L. (2017). Associations between the local food environment and the severity of food insecurity among new families using community food security interventions in Montreal. *Canadian Journal of Public Health. Revue Canadienne de Santé Publique*, 108(1), e49-e55. doi:10.17269/cjph.108.5651
- Pitt, E., Gallegos, D., Comans, T., Cameron, C., & Thornton, L. (2017). Exploring the influence of local food environments on food behaviours: a systematic review of qualitative literature. *Public Health Nutrition*, 20(13), 2393-2405. doi:10.1017/S1368980017001069
- Pouliot, N., & Hamelin, A.-M. (2009). Disparities in fruit and vegetable supply: a potential health concern in the greater Québec City area. *Public Health Nutrition*, 12(11), 2051-2059. doi:10.1017/S1368980009005369
- Powell, L. M., Wada, R., & Kumanyika, S. K. (2014). Racial/ethnic and income disparities in child and adolescent exposure to food and beverage television ads across the U.S. media markets. *Health Place*, 29, 124-131. doi:10.1016/j.healthplace.2014.06.006
- Radimer, K. L., Olson, C. M., Greene, J. C., Campbell, C. C., & Habicht, J.-P. (1992). Understanding hunger and developing indicators to assess it in women and children. *Journal of Nutrition Education*, 24(1, Supplement 1), 36S-44S. doi:[https://doi.org/10.1016/S0022-3182\(12\)80137-3](https://doi.org/10.1016/S0022-3182(12)80137-3)
- Rahmanian, E., Gasevic, D., Vukmirovich, I., & Lear, S. A. (2014). The association between the built environment and dietary intake - a systematic review. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 23(2), 183-196. doi:10.6133/apjcn.2014.23.2.08
- Rao, M., Afshin, A., Singh, G., & Mozaffarian, D. (2013). Do healthier foods and diet patterns cost more than less healthy options? A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 3(12). doi:10.1136/bmjopen-2013-004277
- Rehm, C. D., Monsivais, P., & Drewnowski, A. (2015). Relation between diet cost and Healthy Eating Index 2010 scores among adults in the United States 2007-2010. *Preventive Medicine*, 73, 70-75. doi:10.1016/j.ypmed.2015.01.019



- Rideout, K., Mah, C. L., & Minaker, L. M. (2015). Environnements alimentaires : Introduction pour professionnels de la santé publique. *Centre de collaboration nationale en santé environnementale*, 1-7.
- Robitaille, É., & Bergeron, P. (2013). *Accessibilité géographique aux commerces alimentaires au Québec : analyse de situation et perspectives d'interventions*. Direction du développement des individus et des communautés, Institut national de santé publique Québec.
- Rose, D., Bodor, J. N., Hutchinson, P. L., & Swalm, C. M. (2010). The importance of a multi-dimensional approach for studying the links between food access and consumption. *The Journal of Nutrition*, 140(6), 1170-1174. doi:10.3945/jn.109.113159
- Rose, D., Hutchinson, P. L., Bodor, J. N., Swalm, C. M., Farley, T. A., Cohen, D. A., & Rice, J. C. (2009). Neighborhood Food Environments and Body Mass Index The Importance of In-Store Contents. *American Journal of Preventive Medicine*, 37(3), 214-219. doi:10.1016/j.amepre.2009.04.024
- Rose, D., & Richards, R. (2004). Food store access and household fruit and vegetable use among participants in the US Food Stamp Program. *Public Health Nutrition*, 7(8), 1081-1088. doi:10.1079/PHN2004648
- Sadler, R. C., Gilliland, J. A., & Arku, G. (2011). An application of the edge effect in measuring accessibility to multiple food retailer types in Southwestern Ontario, Canada. *International Journal of Health Geographics*, 10(1), 34. doi:10.1186/1476-072X-10-34
- Santé Canada. (2007). *Sécurité alimentaire liée au revenu dans les ménages canadiens. Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes, cycle 2.2, Nutrition (2004)*. Retrieved from Ottawa: [https://www.canada.ca/content/dam/hc-sc/migration/hc-sc/fn-an/alt\\_formats/hpfb-dgpsa/pdf/surveill/income\\_food\\_sec-sec\\_alim-fra.pdf](https://www.canada.ca/content/dam/hc-sc/migration/hc-sc/fn-an/alt_formats/hpfb-dgpsa/pdf/surveill/income_food_sec-sec_alim-fra.pdf)
- Santé Canada. (2013). Mesure de l'environnement alimentaire au Canada. Retrieved from [http://www.foodsecuritynews.com/resource-documents/MeasureFoodEnvironm\\_FR.pdf](http://www.foodsecuritynews.com/resource-documents/MeasureFoodEnvironm_FR.pdf)
- Santé Canada. (2019). Guide alimentaire canadien. Retrieved from <https://guide-alimentaire.canada.ca/fr/>
- Sarink, D., Peeters, A., Freak-Poli, R., Beauchamp, A., Woods, J., Ball, K., & Backholer, K. (2016). The impact of menu energy labelling across socioeconomic groups: A systematic review. *Appetite*, 99, 59-75. doi:<https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.12.022>
- Satija, A., Yu, E., Willett, W. C., & Hu, F. B. (2015). Understanding Nutritional Epidemiology and Its Role in Policy. *Advances in Nutrition*, 6(1), 5-18. doi:10.3945/an.114.007492
- Savoie-Roskos, M., Durward, C., Jeweks, M., & LeBlanc, H. (2016). Reducing Food Insecurity and Improving Fruit and Vegetable Intake Among Farmers' Market Incentive Program Participants. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 48(1), 70-76.e71. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jneb.2015.10.003>
- Services publics et Approvisionnement Canada. (2014). *Améliorer la participation des répondants aux sondages téléphoniques*. Retrieved from <http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/rop-por/rapports-reports/telephone/introduction-fra.html>
- Settle, P. J., Cameron, A. J., & Thornton, L. E. (2014). Socioeconomic differences in outdoor food advertising at public transit stops across Melbourne suburbs. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 38(5), 414-418. doi:10.1111/1753-6405.12257
- Shah, A. K., Mullainathan, S., & Shafir, E. (2012). Some Consequences of Having Too Little. *Science*, 338(6107), 682.

- Shah, A. K., Shafir, E., & Mullainathan, S. (2015). Scarcity Frames Value. *Psychological Science*, 26(4), 402-412. doi:10.1177/0956797614563958
- Shim, J. E., Kim, S.-J., Kim, K., & Hwang, J.-Y. (2018). Spatial Disparity in Food Environment and Household Economic Resources Related to Food Insecurity in Rural Korean Households with Older Adults. *Nutrients*, 10(10), 1514. doi:10.3390/nu10101514
- Short, A., Guthman, J., & Raskin, S. (2007). Food Deserts, Oases, or Mirages?: Small Markets and Community Food Security in the San Francisco Bay Area. *Journal of Planning Education and Research*, 26(3), 352-364. doi:10.1177/0739456X06297795
- Sitaker, M., Kolodinsky, J., Jilcott Pitts, S. B., & Seguin, R. A. (2014). Do entrepreneurial food systems innovations impact rural economies and health? Evidence and gaps. *American journal of entrepreneurship*, 7(2), 3-16.
- Smith, L. P., Ng, S. W., & Popkin, B. M. (2013). Trends in US home food preparation and consumption: analysis of national nutrition surveys and time use studies from 1965–1966 to 2007–2008. *Nutrition Journal*, 12, 45-45. doi:10.1186/1475-2891-12-45
- Smoyer-Tomic, K. E., Spence, J. C., Raine, K. D., Amrhein, C., Cameron, N., Yassenovskiy, V., . . . Healy, J. (2008). The association between neighborhood socioeconomic status and exposure to supermarkets and fast food outlets. *Health & Place*, 14(4), 740-754. doi:<https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2007.12.001>
- Sohi, I., Bell, B. A., Liu, J., Battersby, S. E., & Liese, A. D. (2014). Differences in food environment perceptions and spatial attributes of food shopping between residents of low and high food access areas. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 46(4), 241-249. doi:10.1016/j.jneb.2013.12.006
- Spronk, I., Kullen, C., Burdon, C., & O'Connor, H. (2014). Relationship between nutrition knowledge and dietary intake. *British Journal of Nutrition*, 111(10), 1713-1726. doi:10.1017/s0007114514000087
- Statistics Canada. (2013). Households and the Environment Survey, 2013 (HES). Retrieved from [http://www23.statcan.gc.ca/imdb/p3Instr.pl?Function=assembleInstr&lang=fr&Item\\_Id=148668](http://www23.statcan.gc.ca/imdb/p3Instr.pl?Function=assembleInstr&lang=fr&Item_Id=148668)
- Steenhuis, I. H., Waterlander, W. E., & de Mul, A. (2011). Consumer food choices: the role of price and pricing strategies. *Public Health Nutrition*, 14(12), 2220-2226. doi:10.1017/s1368980011001637
- Stern, D., Ng, S. W., & Popkin, B. M. (2016). The Nutrient Content of U.S. Household Food Purchases by Store Type. *American Journal of Preventive Medicine*, 50(2), 180-190. doi:10.1016/j.amepre.2015.07.025
- Stern, D., Robinson, W. R., Ng, S. W., Gordon-Larsen, P., & Popkin, B. M. (2015). US Household Food Shopping Patterns: Dynamic Shifts Since 2000 And Socioeconomic Predictors. *Health affairs (Project Hope)*, 34(11), 1840-1848. doi:10.1377/hlthaff.2015.0449
- Story, M., Kaphingst, K. M., Robinson-O'Brien, R., & Glanz, K. (2008). Creating healthy food and eating environments: policy and environmental approaches. *Annual Review of Public Health*, 29, 253-272. doi:10.1146/annurev.publhealth.29.020907.090926
- Tach, L., & Amorim, M. (2015). Constrained, Convenient, and Symbolic Consumption: Neighborhood Food Environments and Economic Coping Strategies among the Urban Poor. *Journal of Urban Health*, 92(5), 815-834. doi:10.1007/s11524-015-9984-x

- Tam, T. (2017). *Rapport de l'administrateur en chef de la santé publique sur l'état de la santé publique au Canada, 2017 : Concevoir un mode de vie sain*. Ottawa
- Tarasuk, V. (2001). *Document de travail sur l'insécurité alimentaire individuelle et des ménages*. Ottawa: Santé Canada Retrieved from [http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/alt\\_formats/hpfb-dgpsa/pdf/nutrition/food\\_sec\\_entire-sec\\_aliments\\_entier-fra.pdf](http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/alt_formats/hpfb-dgpsa/pdf/nutrition/food_sec_entire-sec_aliments_entier-fra.pdf)
- Tarasuk, V., Cheng, J., de Oliveira, C., Dachner, N., Gundersen, C., & Kurdyak, P. (2015). Association between household food insecurity and annual health care costs. *CMAJ : Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne*, 187(14), E429-E436. doi:10.1503/cmaj.150234
- Tarasuk, V., Fafard St-Germain, A.-A., & Mitchell, A. (2019). Geographic and socio-demographic predictors of household food insecurity in Canada, 2011-12. *BMC Public Health*, 19(1), 12-12. doi:10.1186/s12889-018-6344-2
- Tarasuk, V., Li, T., Mitchell, A., & Dachner, N. (2018). Commentary - The case for more comprehensive data on household food insecurity. *Health Promotion and Chronic Disease Prevention in Canada : Research, Policy and Practice*, 38(5), 210-213. doi:10.24095/hpcdp.38.5.03
- Tarasuk, V., Mitchell, A., & Dachner, N. (2016). *Household food insecurity in Canada, 2014: PROOF, Research to Identify Policy Options to Reduce Food Insecurity*.
- Thomson, H., Thomas, S., Sellstrom, E., & Petticrew, M. (2013). Housing improvements for health and associated socio-economic outcomes. *Cochrane Database Syst Rev*(2), Cd008657. doi:10.1002/14651858.CD008657.pub2
- Thornton, L. E., Crawford, D. A., & Ball, K. (2010). Neighbourhood-socioeconomic variation in women's diet: the role of nutrition environments. *European Journal of Clinical Nutrition*, 64(12), 1423-1432. doi:10.1038/ejcn.2010.174
- Thornton, L. E., Pearce, J. R., Macdonald, L., Lamb, K. E., & Ellaway, A. (2012). Does the choice of neighbourhood supermarket access measure influence associations with individual-level fruit and vegetable consumption? A case study from Glasgow. *Int J Health Geogr*, 11, 29. doi:10.1186/1476-072x-11-29
- Tjonneland, A., Haraldsdottir, J., Overvad, K., Stripp, C., Ewertz, M., & Jensen, O. M. (1992). Influence of individually estimated portion size data on the validity of a semiquantitative food frequency questionnaire. *International Journal of Epidemiology*, 21(4), 770-777. doi:10.1093/ije/21.4.770
- Tolzman, C., Rooney, B., Duquette, R. D., & Rees, K. (2014). Perceived barriers to accessing adequate nutrition among food insecure households within a food desert. *WMJ*, 113(4), 139-143.
- Traynor, M. M., Holowaty, P. H., Reid, D. J., & Gray-Donald, K. (2006). Vegetable and fruit food frequency questionnaire serves as a proxy for quantified intake. 2006, 286-290. doi:10.17269/cjph.97.748
- Treuhaft, S., & Karpyn, A. (2010). The grocery gap : Who has access to healthy food and why it matters. *Policy Link, The Food Trust*, 44 pages.
- Turrell, G., & Kavanagh, A. M. (2006). Socio-economic pathways to diet: modelling the association between socio-economic position and food purchasing behaviour. *Public Health Nutrition*, 9(3), 375-383.
- Université Dalhousie, & Université de Guelph. (2019). *Rapport canadien sur les prix alimentaires à la consommation 2019*.



- Vaughan, C. A., Cohen, D. A., Ghosh-Dastidar, M., Hunter, G. P., & Dubowitz, T. (2017). Where do food desert residents buy most of their junk food? Supermarkets. *Public Health Nutrition*, 20(14), 2608-2616. doi:10.1017/S136898001600269X
- Vaughan, C. A., Collins, R., Ghosh-Dastidar, M., Beckman, R., & Dubowitz, T. (2017). Does where you shop or who you are predict what you eat?: The role of stores and individual characteristics in dietary intake. *Preventive Medicine*, 100, 10-16. doi:10.1016/j.ypmed.2017.03.015
- Vedovato, G. M., Trude, A. C., Kharmats, A. Y., & Martins, P. A. (2015). Degree of food processing of household acquisition patterns in a Brazilian urban area is related to food buying preferences and perceived food environment. *Appetite*, 87, 296-302. doi:10.1016/j.appet.2014.12.229
- Venu, I., Heuvel, M., Wong, J., Borkhoff, C., G. Moodie, R., Ford-Jones, L., & Wong, P. (2017). *The breastfeeding paradox: Relevance for household food Insecurity* (Vol. 22).
- Virudachalam, S., Long, J. A., Harhay, M. O., Polsky, D. E., & Feudtner, C. (2014). Prevalence and patterns of cooking dinner at home in the USA: National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2007-2008. *Public Health Nutrition*, 17(5), 1022-1030. doi:10.1017/s1368980013002589
- Vogel, C., Ntani, G., Inskip, H., Barker, M., Cummins, S., Cooper, C., . . . Baird, J. (2016). Education and the Relationship Between Supermarket Environment and Diet. *American Journal of Preventive Medicine*, 51(2), e27-34. doi:10.1016/j.amepre.2016.02.030
- Vozoris, N. T., & Tarasuk, V. S. (2003). Household Food Insufficiency Is Associated with Poorer Health. *The Journal of Nutrition*, 133(1), 120-126. doi:10.1093/jn/133.1.120
- Walker, R. E., Fryer, C. S., Butler, J., Keane, C. R., Kriska, A., & Burke, J. G. (2011). Factors Influencing Food Buying Practices in Residents of a Low-Income Food Desert and a Low-Income Food Oasis. *Journal of Mixed Methods Research*, 5(3), 247-267. doi:10.1177/1558689811412971
- Walker, R. E., Keane, C. R., & Burke, J. G. (2010). Disparities and access to healthy food in the United States: a review of food deserts literature. *Health Place*, 16. doi:10.1016/j.healthplace.2010.04.013
- Webber, C. B., Sobal, J., & Dollahite, J. S. (2010). Shopping for fruits and vegetables. Food and retail qualities of importance to low-income households at the grocery store. *Appetite*, 54(2), 297-303. doi:10.1016/j.appet.2009.11.015
- Wegener, J., & Hanning, R. M. (2010). Concepts and Measures of “Alternative” Retail Food Outlets: Considerations for Facilitating Access to Healthy, Local Food. *Journal of Hunger & Environmental Nutrition*, 5(2), 158-173. doi:10.1080/19320248.2010.487023
- Wilde, P., Steiner, A., & Ver Ploeg, M. (2017). For Low-Income Americans, Living  $\leq 1$  Mile ( $\leq 1.6$  km) from the Nearest Supermarket Is Not Associated with Self-Reported Household Food Security. *Current developments in nutrition*, 1(11), e001446-e001446. doi:10.3945/cdn.117.001446
- Williams, J. D., Crockett, D., Harrison, R. L., & Thomas, K. D. (2012). The role of food culture and marketing activity in health disparities. *Preventive Medicine*, 55(5), 382-386. doi:10.1016/j.ypmed.2011.12.021
- Williams, L. K., Thornton, L., Ball, K., & Crawford, D. (2012). Is the objective food environment associated with perceptions of the food environment? *Public Health Nutrition*, 15(2), 291-298. doi:10.1017/S1368980011001947

- Winkler, E., Turrell, G., & Patterson, C. (2006). Does living in a disadvantaged area entail limited opportunities to purchase fresh fruit and vegetables in terms of price, availability, and variety? Findings from the Brisbane Food Study. *Health & Place*, 12(4), 741-748. doi:<https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2005.09.006>
- Winkler, E., Turrell, G., & Patterson, C. (2006). Does living in a disadvantaged area mean fewer opportunities to purchase fresh fruit and vegetables in the area? Findings from the Brisbane food study. *Health Place*, 12(3), 306-319. doi:10.1016/j.healthplace.2004.08.013
- Yancey, A. K., Cole, B. L., Brown, R., Williams, J. D., Hillier, A., Kline, R. S., . . . McCarthy, W. J. (2009). A cross-sectional prevalence study of ethnically targeted and general audience outdoor obesity-related advertising. *Milbank Quarterly*, 87(1), 155-184. doi:10.1111/j.1468-0009.2009.00551.x
- Zachary, D. A., Palmer, A. M., Beckham, S. W., & Surkan, P. J. (2013). A framework for understanding grocery purchasing in a low-income urban environment. *Qualitative Health Research*, 23(5), 665-678. doi:10.1177/1049732313479451
- Zenk, S. N., Lachance, L. L., Schulz, A. J., Mentz, G., Kannan, S., & Ridella, W. (2009). Neighborhood retail food environment and fruit and vegetable intake in a multiethnic urban population. *American Journal of Health Promotion*, 23(4), 255-264. doi:10.4278/ajhp.071204127
- Zenk, S. N., Odoms-Young, A. M., Dallas, C., Hardy, E., Watkins, A., Hoskins-Wroten, J., & Holland, L. (2011). "You have to hunt for the fruits, the vegetables": environmental barriers and adaptive strategies to acquire food in a low-income African American neighborhood. *Health Education and Behavior*, 38(3), 282-292. doi:10.1177/1090198110372877
- Zenk, S. N., Schuit, A. J., Odoms-Young, A. M., & Lockett, M. (2009). Interdisciplinary, participatory research on urban food environments and dietary behaviors. In *Urban health and society: interdisciplinary approaches to research and practice* (pp. 45-62). United States: San Francisco : Jossey-Bass.
- Zenk, S. N., Schulz, A. J., Hollis-Neely, T., Campbell, R. T., Holmes, N., Watkins, G., . . . Odoms-Young, A. (2005). Fruit and vegetable intake in African Americans income and store characteristics. *American Journal of Preventive Medicine*, 29(1), 1-9. doi:10.1016/j.amepre.2005.03.002
- Zenk, S. N., Schulz, A. J., Lachance, L. L., Mentz, G., Kannan, S., Ridella, W., & Galea, S. (2009). Multilevel correlates of satisfaction with neighborhood availability of fresh fruits and vegetables. *Annals of Behavioral Medicine*, 38(1), 48-59. doi:10.1007/s12160-009-9106-7
- Zenk, S. N., Schulz, A. J., Matthews, S. A., Odoms-Young, A., Wilbur, J., Wegrzyn, L., . . . Stokes, C. (2011). Activity space environment and dietary and physical activity behaviors: a pilot study. *Health Place*, 17. doi:10.1016/j.healthplace.2011.05.001

# Annexe 1 – Certificat d’approbation éthique

Centre intégré  
universitaire de santé  
et de services sociaux  
du Centre-Sud-  
de-l’île-de-Montréal



Comité d’éthique de la recherche – Dépendances, Inégalités sociales et Santé publique  
(CÉR-DIS)

PAR COURRIER ÉLECTRONIQUE

Le lundi 28 mai 2018

Geneviève Mercille, Ph.D.  
Professeure adjointe  
Département de nutrition  
Université de Montréal  
A/S : Caroline Drisdelle, candidate à la maîtrise en nutrition

**Objet : Évaluation éthique du projet DIS-1819-55 : «Disparités dans l’accès aux aliments sains : Quels impacts sur l’approvisionnement alimentaire et l’alimentation des résidents d’un quartier défavorisé de Montréal?» - APPROBATION FINALE**

Madame,

Le Comité d’éthique de la recherche en Dépendances, Inégalités sociales et Santé publique agit à titre de CÉR pour l’évaluation éthique et le suivi continu des projets de recherche menés au CIUSSS Centre-Sud-de-l’île-de-Montréal (CIUSSS-CSMTL) ou sous ses auspices. Le CÉR tient d’abord à vous remercier de lui avoir présenté le projet de recherche cité en objet et vous félicite pour le choix de votre projet. Le projet a été évalué en comité restreint au courant du mois de mai 2018. À cette fin, les documents suivants ont été examinés :

- Formulaire de demande d’évaluation d’un nouveau projet de recherche, daté du 18 avril 2018;
- Protocole de recherche, daté de mars 2018;
- Documents attestant de l’évaluation scientifique du projet (octroi bourse IRSC et synthèse dossier FRQS);
- CV des membres de l’équipe (GM, AMH, CD, YK, MCP);
- Offre de services du Bureau d’Intervieweurs Professionnels (BIP) présentée à G. Mercille, datée du 23 octobre 2014;
- Résultats de l’enquête téléphonique, document daté du 27 janvier 2015.

Après analyse des documents relatifs au projet de recherche, le CÉR est d’avis que ce projet respecte les normes éthiques généralement acceptées pour ce genre de recherche. Il est favorable à l’émission d’un certificat d’éthique. Le CÉR s’est également assuré que le projet a fait l’objet d’une évaluation scientifique positive. Le CÉR vous rappelle que tout nouveau projet de recherche basé l’utilisation secondaire des données du présent projet devra faire l’objet d’une évaluation et d’une approbation éthique par le CÉR-DIS.

Le certificat d’éthique ci-joint est valide pour une période d’un an à compter du **28 mai 2018**.

Espérant le tout à votre entière satisfaction, je vous prie d’agréer, mes sincères salutations.

Lucie Germain, vice-présidente du CER-DIS

p. j. : certificat d’approbation éthique

c. c. : Yan Kestens, département de médecine sociale et préventive, UdeM  
Anne-Marie Hamelin, département d’épidémiologie, biostatistique et santé au travail, U McGill  
Marie-Claude Paquette, département de nutrition, UdeM

PLUS FORT  
AVEC VOUS

66, rue Ste-Catherine Est)  
Montréal (Québec) H2X 1K6  
Téléphone : 514 527-2361  
www.ciuuss-centresudmtl.gouv.qc.ca

# Annexe 2 – Développement et validation du questionnaire



## PARTNERING WITH LOCAL ORGANIZATIONS TO MEASURE THE FOOD SHOPPING PRACTICES AND PERCEPTIONS OF FOOD ACCESS OF MONTREALERS

Mercille, Geneviève<sup>1</sup>, Cheng, Rachel<sup>2</sup>, Hamelin, Anne-Marie<sup>3</sup>, Apparicio, Philippe<sup>4</sup> & La Table de quartier Hochelaga-Maisonneuve

<sup>1</sup> - Secteur Environnement urbain et santé, Direction de santé publique, Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux du Centre-Est-de-Montréal

<sup>2</sup> - Département de médecine sociale et préventive, Université de Montréal <sup>3</sup> - Département d'épidémiologie, biostatistique et santé au travail, Université McGill <sup>4</sup> - Centre urbanisation culture société, Institut national de la recherche scientifique

### INTRODUCTION

The relationship between the food environment (FE) and diet-related outcomes is not yet well understood. Objective measures of FE such as geographic food access are commonly used, while not many subjective measures of users' perception of FE have been developed<sup>1</sup>. However, perceived measures of the FE have been shown to be more strongly correlated to food purchasing and diet quality<sup>2</sup>. A relational perspective, taking into account people's perceptions of their food environments and food shopping practices would allow for a more nuanced view of these complex interactions<sup>3</sup>.

This pilot study aims to develop and validate a) a questionnaire that accurately reflects Montrealers' food shopping practices, and b) a scale that measures perceptions of access to healthy food (PAHF). The purpose of this presentation is to report preliminary results on the development and psychometric properties of the PAHF.

### CONTEXT

Forty percent of Montrealers have negligible access to fresh fruits and vegetables (FV) within walking distance (500 m) of their home, of whom 135,000 live below the poverty line and may experience additional constraints in accessing a healthy diet<sup>4</sup>. The identification of these underprivileged sectors led to the development of the Programme de soutien aux initiatives locales ("Support program for local initiatives") in 2008 by the Montreal Public Health Directorate. Its goal is to improve physical and economic access to fresh FV by working with local organizations (14 funded for 2013-2018)<sup>5</sup>. For this study, we partnered with one of these organizations, La Table de quartier Hochelaga-Maisonneuve (a community council), who required new data to characterize their borough's food environment utilizations as well as their residents' perceptions of access in relation to other dimensions of food insecurity.

### METHOD

#### DEVELOPMENT THE PAHF SCALE

- Extensive literature review
- Focus group with representatives from local organizations supported by the Programme (n=9)
- Grey literature review from local organizations' study reports (n=11)
- Definition of food access and related dimensions, using the conceptual definition of Penchansky & Thomas (1981)<sup>6</sup>:
  - The degree to which the needs of individuals and households are met by the community food environment.
  - To be associated with the determinants of food environment utilizations
  - Includes variables describing the needs, predisposing factors, and facilitating factors of utilization.
- Initial draft composed of 37 items relating to 5 dimensions: 1) spatial access to food stores and restaurants, 2) availability, 3) acceptability and 4) affordability of foods in food stores, and 5) social accessibility

#### CONTENT VALIDATION

- The first draft was revised by a panel of Canadian experts (n=16) from academic (n=8), public health (n=2) and community organizations (n=6), in both French (n=11) and English (n=5).
- Experts performed a quantitative and qualitative assessment of the relevance and clarity of each question, as well as the representativeness of PAHF items.

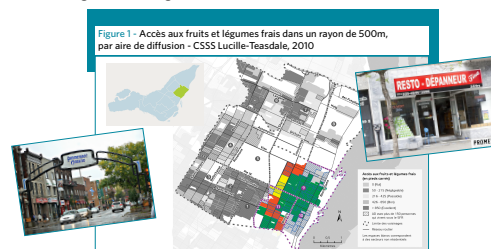
#### THE FINAL PAHF SCALE

- 17 items: 6 adapted from other instruments<sup>7-10</sup> and 11 new items, with an emphasis on fruit and vegetable access
- Participants are asked to refer specifically to the area within 10 minutes' walk of their home (approximately 500 m)
- 4 dimensions: spatial access to food stores (including farmers' markets or stand), availability/acceptability of food, affordability of healthy food and social accessibility
- Response options from 1 (strongly agree) to 5 (strongly disagree)

### POPULATIONAL SURVEY

- Simple random sample of 451 households living in predefined zip codes in the borough of Hochelaga-Maisonneuve, Montréal

Figure 1 - Accès aux fruits et légumes frais dans un rayon de 500m, par aire de diffusion - CS55 Lucille-Teasdale, 2010



- Telephone interviews performed by professional interviewers in December 2014
- Inclusion criteria: person responsible for the majority of the food shopping in the household, 18 y.o. and over, able to speak French or English, and having lived in the current dwelling since at least July 1st 2014
- In addition to the PAHF, remaining questions assessed food shopping practices, fruit and vegetable consumption, health status and respondent and household characteristics (including access to transport, food security status, household composition, food attitudes and behaviors).
- Response rate: 48.8%

### STATISTICS

- Principal axis factoring (PAF) with OBLIMIN (oblique) rotation on 363 participants with complete responses with SPSS 21
- Internal consistency (Cronbach's Alpha)

### CONCLUSION

- Partnering with academic and community experts was instrumental in building the questionnaire and defining key concepts.
- Future analyses will permit further examination of the instrument's convergent validity and construct validity with "objective" food environment measures and food shopping patterns, including identification of specific food shopper profiles, especially between food secure and insecure households.
- Thereafter, the instruments will also be used by an independent evaluation team in a prospective evaluation of three other initiatives in 2015-2018.

### Acknowledgements:

This project is supported by the Programme de subvention en santé publique (Public Health Grant Program) 2013-2015 (#PSP 3157-2014-2016(4)). Special thanks to all the members of the jury panel for their expert opinion on the first draft of this questionnaire.

### REFERENCES

- Health Canada (2013). [www.hc-sc.gc.ca/nr-an/nutrition/pdf/index-eng.php](http://www.hc-sc.gc.ca/nr-an/nutrition/pdf/index-eng.php)
- Caspi et al (2012). Health & Place, 18, 5, 1172-1187. doi:10.1016/j.healthplace.2012.05.006
- Cummings et al (2007). Soc Sci Med, 65:9, 1825-1838. doi:10.1016/j.socscimed.2007.05.036
- Bertrand et al (2013). <http://publications.santemontreal.qc.ca/epidemiologie/assesspublications/978-2-89073-308-8.pdf>
- Direction de santé publique, Agence de la santé et des services sociaux de Montréal (2013). [http://www.dsp.santemontreal.qc.ca/Readme/documents/dossiers\\_thematiques/Environnement/Access\\_aliments/CadredeReference\\_2013-03.pdf](http://www.dsp.santemontreal.qc.ca/Readme/documents/dossiers_thematiques/Environnement/Access_aliments/CadredeReference_2013-03.pdf)
- Penchansky & Thomas (1981). Med Care, 19, 2, 127-140.
- Mujahid et al (2007). Am J Epidemiol, 165:6, 858-867. doi: 10.1093/aje/kwm040
- Gustafsson et al (2011). Public Health Nutr, 14:6, 1032-1038. doi:10.1017/S1368898011000115
- Minaker et al (2013). Am J Prev Med, 45:3, 289-296. doi: 10.1016/j.amepre.2013.05.008
- Schermer et al (2014). PLoS One, 9:1, e86000. doi: 10.1371/journal.pone.0086000

contact: genevieve.mercille.1@umontreal.ca

Centre intégré  
universitaire de santé  
et de services sociaux  
du Centre-Est-de-  
Montréal  
Québec

### RESULTS

Table 1. Participants and households characteristics (N=363)

	N (%)
<b>Participants</b>	231 (64)
Female	59 (16)
Age	
18-34 y	150 (41)
35-54 y	154 (42)
55+ y	138 (33)
Born in Canada	
Education (missing or else=10)	115 (32)
Secondary or less	101 (28)
Some post-secondary, college or trade degree	137 (38)
University degree	
<b>Households</b>	134 (37)
Household type (missing =2)	
Living alone	86 (24)
Couple, no children	75 (21)
Couple with children	29 (8)
Lone parent	37 (10)
Other situation	153 (42)
Doesn't own a car	275 (76)
Food security status	24 (7)
Food security	40 (11)
Marginal food insecurity	24 (7)
Moderate food insecurity	
Severe food insecurity	

FACTORS (Pearson's correlations, 12 items, Principal Axis Factoring with oblique rotation)	F1	F2	F3	Communality	$\alpha$
<b>F1: availability of food stores and healthy foods of good quality</b>					0.86
(+) 1. There is a diversity of food stores where I can buy the foods that we need at home	0.75			0.60	
(+) 2. There is a supermarket or grocery store where I can buy all the foods that we need at home, in a single stop	0.64			0.44	
(+) 3. There are enough stores offering fresh foods such as meat, fish, and fruits and vegetables	0.83			0.59	
(+) 4. It is easy to find fresh fruits and vegetables of good quality	0.57			0.57	
(+) 5. It is easy to find meat and fish of good quality	0.76			0.63	
<b>F2: affordability of healthy foods</b>					0.89
(+) 1. Healthy foods are too expensive for my budget	0.87			0.77	
(-) 2. Fresh fruits and vegetables are too expensive for my budget	0.81			0.66	
(-) 3. Meat, fish, and dairy products are too expensive for my budget	0.85			0.73	
(-) 4. Ready-to-eat meals that do not contain too much salt or fat are too expensive for my budget	0.74			0.55	
<b>F3: social accessibility</b>					0.66
(+) 1. Opening hours of food stores are convenient for me		0.58	0.40		
(+) 2. It is not too crowded and the wait time to pay at the cash is reasonable		0.74	0.49		
(+) 3. I feel at ease with the other shoppers in the store		0.45	0.36		
<b>Correlations among factors</b>					0.80
<b>Variance explained:</b>					
1) Factorial analysis: 56.5%	F1	F2	F3		
2) Principal component analysis: 67.4%	0.02	0.02	0.05		

The 5 items dropped are:  
1) Opening hours of food stores are convenient for me  
2) It is not too crowded and the wait time to pay at the cash is reasonable  
3) I feel at ease with the other shoppers in the store  
4) Ready-to-eat meals that do not contain too much salt or fat are too expensive for my budget  
5) It is easy to find meat and fish of good quality

In the 4-factor solution, three items with low communalities (13, 14) or factor loadings (<0.30) (13, 14) or cross-loading on  $\geq 2$  factors (17) were first excluded. The 4 remaining items of the subscale loaded on two different factors in the solution to 4 factors. Therefore, items 15 and 16 were removed. The EFA performed produced a 12-item solution grouped into 3 factors: (1) availability of food stores and acceptability of healthy foods in stores, (2) Affordability of healthy food, and (3) social accessibility. As the correlations between factors were not null (0.02 – 0.61), the oblique rotation was retained. The majority of the communalities and saturations were high (>0.70) or moderate (0.69 – 0.30). For this analysis, the KMO is equal to 0.86 and Bartlett's test is significant ( $p<0.001$ ), indicating that the data are well suited to factorial analysis. This factor structure explained 57% of the variance, which represents 84% of the total variance when the data are reduced to 3 dimensions using PCA. The scale is reliable, as indicated by Cronbach's  $\alpha$  of 0.80 for the scale in general, and the alphas of the sub-scales (0.66 – 0.89).

### LIMITS

- Two items had high percentage of missing values (9, 15) and may indicate low relevance for the target population or ambiguous formulation; low variance for certain items
- Limited geographic area and population
- Use of complete case analyses may have introduced bias

## Annexe 3 – Guide d’entrevue

### DEBU1

**DEBU1) Bonjour/Bonsoir, mon nom est Si. Je vous appelle de la firme de recherche BIP. Puis-je parler avec la personne qui s'occupe principalement des achats alimentaires pour la maison? \*\*Si c'est une autre personne, demander à lui parler et RÉPÉTER L'INTRO \*\*AUX intervieweurs : en cas d'inquiétudes manifestées à la divulgation du code postal (question CA1a et CA1b) ou d'autres questions soulevées par leur participation à l'étude : Vous êtes invités à vous adresser directement au chercheur principal, Geneviève Mercille à la Direction de santé publique de Montréal au 514-528-2400, poste 3623, qui répondra à vos questions avant que vous consentiez à participer.**

Oui, c'est moi OU je partage cette responsabilité avec un autre membre de mon ménage

\*Pas disponible - Prendre rendez-vous

\*Refus - Remercier et terminer

### QLANG

**Langue) Préférez-vous vous exprimer en français ou en anglais? \*\* (Continuer dans la langue préférée par le répondant).**

Français

Anglais

### DEBU2

**DEBU2) Nous menons présentement une étude pour la Direction de santé publique de Montréal, en partenariat avec la Table de quartier Hochelaga-Maisonneuve. Cette étude est réalisée sous la supervision de la chercheuse Geneviève Mercille et elle vise à améliorer les services concernant l'alimentation dans votre quartier. Nous aimerions avoir votre opinion sur les commerces alimentaires dans votre quartier, où vous faites votre épicerie, vos habitudes alimentaires et votre santé. Auriez-vous environ 15 à 20 minutes pour répondre à ce questionnaire? Votre participation est volontaire mais importante.**

\*Oui accepte

\*Pas disponible - Prendre rendez-vous

\*Refus - Remercier et terminer

### DEBU3

**DEBU3) Merci. Avant de commencer, sachez que vous avez le droit de refuser de répondre à n'importe quelle question posée, et vous pouvez décider d'arrêter l'entrevue en tout temps. Certaines entrevues pourraient être écoutées à des fins de contrôle de qualité. Toutes vos réponses seront gardées confidentielles et traitées de manière anonyme**

\*On continue

### CA1A

#### CRITÈRES ADMISSIBILITÉ

**CA1a) Afin de confirmer votre admissibilité à l'enquête, pourriez-vous confirmer que votre code postal est bien le CODEP. Le code postal est demandé pour s'assurer que ce sont les résidents de Hochelaga-Maisonneuve qui sont représentés dans l'étude.**

\*C'est le bon code postal

\*Ce N'EST PAS le bon code postal - Remercier et terminer

### CA1B1

**CA1b) Pourriez-vous également nous indiquer l'intersection la plus proche de votre domicile? \*\*Noter la première rue/avenue/boulevard**

\*Noter le nom

\*Refus - Puisque nous ne pouvons confirmer que vous habitez le quartier, nous allons terminer l'entrevue ici.

Merci.

#### CA1B2

**CA1b) Pourriez-vous également nous indiquer l'intersection la plus proche de votre domicile? \*\*Noter la deuxième rue/avenue/boulevard**

\*Noter le nom

\*Refus - Puisque nous ne pouvons confirmer que vous habitez le quartier, nous allons terminer l'entrevue ici.

Merci.

#### CA2

**CA2) Habitez-vous le présent domicile depuis au moins le 1er juillet 2014 ?**

Oui

Non - Puisque nous ne pouvons confirmer que vous habitez le quartier depuis plus de 4 mois, nous allons terminer l'entrevue ici. Merci de votre temps. Au revoir

#### CA3

**CA3) Comme le téléphone peut modifier le son de la voix, nous devons vous demander si vous êtes de sexe féminin ou masculin?**

Masculin

Féminin

\*Refus

#### CA4

**CA4) Pourriez-vous nous dire dans quelle catégorie d'âge vous êtes situé...? \*\*Lire les choix**

Moins de 18 ans : Remercier et terminer

18-24 ans

25-34 ans

35-44 ans

45-54 ans

55-64 ans

65 ans et plus

\*NSP/RF

#### QM1

##### QUARTIER & MÉNAGE

**Nous allons débiter l'entrevue par quelques questions sur votre logement et la composition de votre ménage. QM1) Vous-même (ou un autre membre de votre ménage), êtes-vous propriétaire ou locataire du logement où vous habitez ?**

Locataire du logement

Propriétaire du logement

\*NSP/ni l'un ni l'autre

### QM2A

**QM2a) En vous incluant, combien d'adultes de plus que 18 ans habitent dans votre ménage au moins la moitié de l'année? \*Coder tel quel**

\*Refus

### QM2B

**QM2b) Combien d'enfants de 17 ans ou moins habitent dans votre ménage au moins la moitié de l'année? \*Coder tel quel**

\*Refus

### QM3

**QM3) Lequel des choix suivants décrit le mieux votre ménage?**

Famille monoparentale (ou un seul tuteur) avec un ou plusieurs enfants vivant à la maison la plupart du temps  
Deux parents ou tuteurs avec un ou plusieurs enfants vivant à la maison la plupart du temps  
Couple marié ou conjoints de fait sans enfants vivant à la maison  
Une famille ou un couple avec un pensionnaire ou locataire  
Une personne vivant seule  
Deux ou plusieurs personnes non-apparentées vivant ensemble  
Autre situation (p. ex., les frères et soeurs adultes qui vivent ensemble)  
\*NSP/RF

### QAA01

**PERCEPTIONS SUR L'ACCÈS AUX ALIMENTS SAINS DANS L'ENVIRONNEMENT ALIMENTAIRE LOCAL**

**Nous désirons connaître votre opinion au sujet des MAGASINS D'ALIMENTATION situés près de chez vous. Pensez aux COMMERCEs de votre quartier situés à une DISTANCE DE MARCHÉ DE 10 MINUTES OU MOINS de votre domicile. Dites-moi dans quelle mesure vous êtes en accord ou en désaccord avec les énoncés suivants, sur une échelle de 1 à 5 : 1. Fortement en accord 2. Plutôt en accord 3. Ni en accord, ni en désaccord 4. Plutôt en désaccord 5. Fortement en désaccord Près de chez moi, à 10 minutes de marche ou moins...**

AA1) Il y a une diversité de magasins d'alimentation qui me permet d'acheter les aliments dont nous avons besoin à la maison.

Fortement en accord  
Plutôt en accord  
Ni en accord, ni en désaccord  
Plutôt en désaccord  
Fortement en désaccord  
\*NSP, RF

### QAA02

PERCEPTIONS SUR L'ACCÈS AUX ALIMENTS SAINS DANS L'ENVIRONNEMENT ALIMENTAIRE LOCAL

Nous désirons connaître votre opinion au sujet des **MAGASINS D'ALIMENTATION** situés près de chez vous. Pensez aux **COMMERCEs** de votre quartier situés à une **DISTANCE DE MARCHE DE 10 MINUTES OU MOINS** de votre domicile. Dites-moi dans quelle mesure vous êtes en accord ou en désaccord avec les énoncés suivants, sur une échelle de 1 à 5 : 1. Fortement en accord 2. Plutôt en accord 3. Ni en accord, ni en désaccord 4. Plutôt en désaccord 5. Fortement en désaccord Près de chez moi, à 10 minutes de marche ou moins...

AA2) Il y a une épicerie où je peux acheter tous les aliments dont nous avons besoin à la maison en un seul arrêt.

Fortement en accord

Plutôt en accord

Ni en accord, ni en désaccord

Plutôt en désaccord

Fortement en désaccord

\*NSP, RF

QAA03

PERCEPTIONS SUR L'ACCÈS AUX ALIMENTS SAINS DANS L'ENVIRONNEMENT ALIMENTAIRE LOCAL

Nous désirons connaître votre opinion au sujet des **MAGASINS D'ALIMENTATION** situés près de chez vous. Pensez aux **COMMERCEs** de votre quartier situés à une **DISTANCE DE MARCHE DE 10 MINUTES OU MOINS** de votre domicile. Dites-moi dans quelle mesure vous êtes en accord ou en désaccord avec les énoncés suivants, sur une échelle de 1 à 5 : 1. Fortement en accord 2. Plutôt en accord 3. Ni en accord, ni en désaccord 4. Plutôt en désaccord 5. Fortement en désaccord Près de chez moi, à 10 minutes de marche ou moins...

AA3) Durant l'été et l'automne, il y a un marché ou un kiosque de fruits et légumes frais d'un producteur de la région.

Fortement en accord

Plutôt en accord

Ni en accord, ni en désaccord

Plutôt en désaccord

Fortement en désaccord

\*NSP, RF

QAA04

PERCEPTIONS SUR L'ACCÈS AUX ALIMENTS SAINS DANS L'ENVIRONNEMENT ALIMENTAIRE LOCAL

Nous désirons connaître votre opinion au sujet des **MAGASINS D'ALIMENTATION** situés près de chez vous. Pensez aux **COMMERCEs** de votre quartier situés à une **DISTANCE DE MARCHE DE 10 MINUTES OU MOINS** de votre domicile. Dites-moi dans quelle mesure vous êtes en accord ou en désaccord avec les énoncés suivants, sur une échelle de 1 à 5 : 1. Fortement en accord 2. Plutôt en accord 3. Ni en accord, ni en désaccord 4. Plutôt en désaccord 5. Fortement en désaccord Près de chez moi, à 10 minutes de marche ou moins...

AA4) Il y a assez de magasins d'alimentation offrant des aliments frais comme de la viande, du poisson, des fruits et légumes

Fortement en accord

Plutôt en accord

Ni en accord, ni en désaccord



Plutôt en désaccord  
Fortement en désaccord  
\*NSP, RF

#### QAA16

Bloc 2

**En pensant toujours aux MAGASINS D'ALIMENTATION situés à une DISTANCE DE MARCHE DE 10 MINUTES OU MOINS de votre domicile, dites-moi dans quelle mesure vous êtes en accord ou en désaccord avec les énoncés suivants:**

AA16) Les heures et jours d'ouverture me conviennent.

Fortement en accord  
Plutôt en accord  
Ni en accord, ni en désaccord  
Plutôt en désaccord  
Fortement en désaccord  
\*NSP, RF

#### QAA17

Bloc 2

**En pensant toujours aux MAGASINS D'ALIMENTATION situés à une DISTANCE DE MARCHE DE 10 MINUTES OU MOINS de votre domicile, dites-moi dans quelle mesure vous êtes en accord ou en désaccord avec les énoncés suivants:**

AA17) L'achalandage et le temps d'attente aux caisses sont raisonnables.

Fortement en accord  
Plutôt en accord  
Ni en accord, ni en désaccord  
Plutôt en désaccord  
Fortement en désaccord  
\*NSP, RF

#### QAA18

Bloc 2

**En pensant toujours aux MAGASINS D'ALIMENTATION situés à une DISTANCE DE MARCHE DE 10 MINUTES OU MOINS de votre domicile, dites-moi dans quelle mesure vous êtes en accord ou en désaccord avec les énoncés suivants:**

AA18) Je me sens à l'aise avec la clientèle qui les fréquente.

Fortement en accord  
Plutôt en accord  
Ni en accord, ni en désaccord  
Plutôt en désaccord  
Fortement en désaccord  
\*NSP, RF

#### QAA19

Bloc 2

**En pensant toujours aux MAGASINS D'ALIMENTATION situés à une DISTANCE DE MARCHÉ DE 10 MINUTES OU MOINS de votre domicile, dites-moi dans quelle mesure vous êtes en accord ou en désaccord avec les énoncés suivants:**

AA19) J'ai le sentiment que les commerçants dans mon quartier vendent plus cher qu'ailleurs.

Fortement en accord

Plutôt en accord

Ni en accord, ni en désaccord

Plutôt en désaccord

Fortement en désaccord

\*NSP, RF

#### QAA06

Bloc 3

**Pensez maintenant aux ALIMENTS QUI POURRAIENT SE TROUVER DANS LES MAGASINS D'ALIMENTATION situés à une DISTANCE DE MARCHÉ DE 10 MINUTES OU MOINS de votre domicile. Dites-moi dans quelle mesure vous êtes en accord ou en désaccord avec les énoncés suivants:**

AA6) C'est facile de trouver des fruits et légumes frais de bonne qualité.

Fortement en accord

Plutôt en accord

Ni en accord, ni en désaccord

Plutôt en désaccord

Fortement en désaccord

\*NSP, RF

#### QAA07

Bloc 3

**Pensez maintenant aux ALIMENTS QUI POURRAIENT SE TROUVER DANS LES MAGASINS D'ALIMENTATION situés à une DISTANCE DE MARCHÉ DE 10 MINUTES OU MOINS de votre domicile. Dites-moi dans quelle mesure vous êtes en accord ou en désaccord avec les énoncés suivants:**

AA7) C'est facile de trouver des viandes et des poissons de bonne qualité

Fortement en accord

Plutôt en accord

Ni en accord, ni en désaccord

Plutôt en désaccord

Fortement en désaccord

\*NSP, RF

#### QAA08

Bloc 3

**Pensez maintenant aux ALIMENTS QUI POURRAIENT SE TROUVER DANS LES MAGASINS D'ALIMENTATION situés à une DISTANCE DE MARCHÉ DE 10 MINUTES OU MOINS de votre domicile. Dites-moi dans quelle mesure vous êtes en accord ou en désaccord avec les énoncés suivants:**

AA8) C'est facile de trouver des repas prêts-à-manger (congelés ou réfrigérés) qui ne contiennent pas trop de sel ou de matières grasses.

Fortement en accord

Plutôt en accord

Ni en accord, ni en désaccord

Plutôt en désaccord

Fortement en désaccord

\*NSP, RF

#### QAA09

Bloc 3

**Pensez maintenant aux ALIMENTS QUI POURRAIENT SE TROUVER DANS LES MAGASINS D'ALIMENTATION situés à une DISTANCE DE MARCHÉ DE 10 MINUTES OU MOINS de votre domicile. Dites-moi dans quelle mesure vous êtes en accord ou en désaccord avec les énoncés suivants:**

AA9) C'est facile de trouver des collations prêtes-à-manger qui ne contiennent pas trop de sucre, de sel ou de matières grasses. (yogourt, barres de céréales, craquelins)

Fortement en accord

Plutôt en accord

Ni en accord, ni en désaccord

Plutôt en désaccord

Fortement en désaccord

\*NSP, RF

#### QAA10

**Pensez maintenant aux ALIMENTS QUI POURRAIENT SE TROUVER DANS LES MAGASINS D'ALIMENTATION situés à une DISTANCE DE MARCHÉ DE 10 MINUTES OU MOINS de votre domicile. Dites-moi dans quelle mesure vous êtes en accord ou en désaccord avec les énoncés suivants:**

AA10) C'est facile de trouver les aliments qui correspondent à mes traditions alimentaires.

Fortement en accord

Plutôt en accord

Ni en accord, ni en désaccord

Plutôt en désaccord

Fortement en désaccord

\*NSP, RF

#### QAA11

bloc 4

**En pensant toujours aux ALIMENTS QUI POURRAIENT ÊTRE VENDUS DANS LES MAGASINS D'ALIMENTATION situés à une DISTANCE DE MARCHÉ DE 10 MINUTES OU MOINS de votre domicile, dites-moi dans quelle mesure vous êtes en accord ou en désaccord avec les énoncés suivants:**

AA11) Les aliments sains sont trop chers pour mes moyens

Fortement en accord

Plutôt en accord

Ni en accord, ni en désaccord

Plutôt en désaccord

Fortement en désaccord

\*NSP, RF

#### QAA12

bloc 4

**En pensant toujours aux ALIMENTS QUI POURRAIENT ÊTRE VENDUS DANS LES MAGASINS D'ALIMENTATION situés à une DISTANCE DE MARCHÉ DE 10 MINUTES OU MOINS de votre domicile, dites-moi dans quelle mesure vous êtes en accord ou en désaccord avec les énoncés suivants:**

AA12) Les fruits et légumes frais sont trop chers pour mes moyens

Fortement en accord

Plutôt en accord

Ni en accord, ni en désaccord

Plutôt en désaccord

Fortement en désaccord

\*NSP, RF

#### QAA13

bloc 4

**En pensant toujours aux ALIMENTS QUI POURRAIENT ÊTRE VENDUS DANS LES MAGASINS D'ALIMENTATION situés à une DISTANCE DE MARCHÉ DE 10 MINUTES OU MOINS de votre domicile, dites-moi dans quelle mesure vous êtes en accord ou en désaccord avec les énoncés suivants:**

AA13) La viande, le poisson et les produits laitiers sont trop chers pour mes moyens.

Fortement en accord

Plutôt en accord

Ni en accord, ni en désaccord

Plutôt en désaccord

Fortement en désaccord

\*NSP, RF

#### QAA14

bloc 4

**En pensant toujours aux ALIMENTS QUI POURRAIENT ÊTRE VENDUS DANS LES MAGASINS D'ALIMENTATION situés à une DISTANCE DE MARCHÉ DE 10 MINUTES OU MOINS de votre domicile, dites-moi dans quelle mesure vous êtes en accord ou en désaccord avec les énoncés suivants:**

AA14) Les repas prêts-à-manger qui ne contiennent pas trop de sel ou de matières grasses sont trop chers pour mes moyens.

Fortement en accord

Plutôt en accord

Ni en accord, ni en désaccord

Plutôt en désaccord

Fortement en désaccord

\*NSP, RF

#### PA1

PRATIQUES D'APPROVISIONNEMENT ALIMENTAIRE

**Nous allons maintenant vous poser quelques questions sur les DEUX principaux endroits où vous allez pour acheter de la nourriture pour la maison. Nous allons aussi compléter par quelques questions sur votre approvisionnement en fruits et légumes frais. PA1) Lorsque vous faites vos plus gros achats alimentaires pour la maison, où allez-vous principalement?**

\*Nom du commerce :

#### PA1B

**PA1b) Où ce commerce est-il situé? \*\* (numéro et/ou nom de la rue) \*\*(Si le répondant ne connaît pas l'adresse EXACTE) Près de quelle intersection?**

\*Numéro et/ou nom de la rue

## **PA2**

**PA2) De quel type de commerce s'agit-il ? \*(lire les choix si le répondant ne répond pas spontanément)**

\*Un supermarché ou une épicerie (ex. : Loblaw's, Métro, IGA, Super C Bonichoix, Ami, Axep)

\*Un marché public ouvert toute l'année comme le marché Maisonneuve

\*Un club de magasin-entrepôt par exemple Costco

\*Un supermagasin d'escompte (ex. : Walmart)

\*Une fruiterie ou un grossiste en fruits et légumes (ex. : SamiFruits)

\*Un magasin spécialisé (boucherie, boulangerie, aliments naturels, importation internationale)

\*Un dépanneur

\*Autre

\*NSP, RF

## **PA3A**

**PA3A) Quelle est la raison PRINCIPALE pour laquelle vous faites vos achats à cet endroit? \*Sélectionner une seule réponse \*NE PAS LIRE les choix**

\*La qualité ou sélection des fruits et légumes frais

\*La qualité/sélection des viandes

\*Les bas prix

\*Les rabais et les promotions offertes

\*Pour acheter en gros ou en vrac

\*La proximité avec mon logement, mon travail, ou mes activités quotidiennes

\*La sélection de produits qui ne sont pas offerts dans d'autres magasins

\*Les services offerts par le magasin (commandes par téléphone, bon service à la clientèle, etc.)

\*Les heures d'ouverture

\*Pour des raisons personnelles, éthiques, ou religieuses

\*Autres

## **PA3B**

**PA3b) Quelles sont les raisons pour lesquelles vous faites vos achats à cet endroit parmi les suivantes? \*Sélectionner toutes celles qui s'appliquent**

La possibilité de tout acheter au même endroit

La qualité ou sélection des fruits et légumes frais

La qualité/sélection des viandes

Les bas prix

Les rabais et les promotions offertes

Pour acheter en gros ou en vrac

La proximité avec mon logement, mon travail, ou mes activités quotidiennes

La sélection de produits qui ne sont pas offerts dans d'autres magasins  
 Les services offerts par le magasin (commandes par téléphone, bon service à la clientèle, etc.)  
 Les heures d'ouverture  
 Pour des raisons personnelles, éthiques, ou religieuses  
 \*Autres  
 La qualité/sélection des produits en general  
 L'habitude  
 Système de récompense / carte de fidélité  
 La qualité/sélection des produits de boulangerie-pâtisserie

#### PA4A

**PA4a) À quelle fréquence allez-vous à PA1:0 ? \*Ne pas lire les choix**

\*Plusieurs fois par semaine  
 \*1x/semaine  
 \*2x/mois (ou chaque 2 semaines)  
 \*1x/mois  
 \*Moins d'une fois par mois

#### PA4B

**PA4b) Quel mode de transport utilisez-vous habituellement pour vous rendre à ce commerce? \*Ne pas lire les choix**

\*À pied  
 \*En vélo/bicyclette  
 \*En transport en commun  
 \*En auto  
 \*En taxi  
 \*Commande par téléphone / internet avec livraison

#### PA4C

**PA4c) Quel est votre lieu habituel de départ pour vous rendre à ce commerce? Est-ce de....**

...la maison  
 ...ou d'un autre lieu ? - préciser type de lieu (école, travail, garderie...)  
 Travail

#### PA4CB

**PA4Cb) À quelle intersection est-ce situé? \*\*\*Intersection du lieu de départ : PA4C:0**

\*Noter l'intersection

#### PA4CC

**PA4Cc) Dans quel quartier ou arrondissement est-ce situé? \*\*\*Quartier / arrondissement du lieu de départ : PA4C:0**

\*Noter le nom du quartier/arrondissement

#### LIB1

ou un autre membre de votre ménage,

#### PA5A

**PA5a) Y a-t-il un autre endroit où vous *LIBI* faites des achats alimentaires pour la maison "au moins une fois par mois" ?**

\*Non

\*Oui - Noter le nom du commerce

#### PA5AB

**PA5ab) Où ce commerce est-il situé? \*\* (numéro et/ou nom de la rue) \*\*(Si le répondant ne connaît pas l'adresse EXACTE) Près de quelle intersection?**

\*Numéro et/ou nom de la rue

#### PA5B

**PA5b) Est-ce pour y faire de gros achats d'aliments ou seulement pour quelques produits à la fois?**

\*Gros achats

\*Quelques produits

#### PA6

**PA6) Quel type de commerce est-ce ? \*(lire les choix si le répondant ne répond pas spontanément)**

\*Un supermarché ou une épicerie (ex. : Loblaw's, Métro, IGA, Super C Bonichoix, Ami, Axep)

\*Un marché public ouvert toute l'année comme le marché Maisonneuve

\*Un club de magasin-entrepôt par exemple Costco

\*Un supermagasin d'escompte (ex. : Walmart)

\*Une fruiterie ou un grossiste en fruits et légumes (ex. : SamiFruits)

\*Un magasin spécialisé (boucherie, boulangerie, aliments naturels, importation internationale)

\*Un dépanneur

\*Autre

\*NSP, RF

#### PA7A

**PA7A) Quelle est la raison PRINCIPALE pour laquelle vous faites vos achats à cet endroit? \*Sélectionner une seule réponse \*NE PAS LIRE les choix**

\*La qualité ou sélection des fruits et légumes frais

\*La qualité/sélection des viandes

\*Les bas prix

\*Les rabais et les promotions offertes

\*Pour acheter en gros ou en vrac

- \*La proximité avec mon logement, mon travail, ou mes activités quotidiennes
- \*La sélection de produits qui ne sont pas offerts dans d'autres magasins
- \*Les services offerts par le magasin (commandes par téléphone, bon service à la clientèle, etc.)
- \*Les heures d'ouverture
- \*Pour des raisons personnelles, éthiques, ou religieuses
- \*Autres

#### PA7B

**PA7b) Quelles sont les raisons pour lesquelles vous faites vos achats à cet endroit parmi les suivantes?**

**\*Sélectionner toutes celles qui s'appliquent**

- La possibilité de tout acheter au même endroit
- La qualité ou sélection des fruits et légumes frais
- La qualité/sélection des viandes
- Les bas prix
- Les rabais et les promotions offertes
- Pour acheter en gros ou en vrac
- La proximité avec mon logement, mon travail, ou mes activités quotidiennes
- La sélection de produits qui ne sont pas offerts dans d'autres magasins
- Les services offerts par le magasin (commandes par téléphone, bon service à la clientèle, etc.)
- Les heures d'ouverture
- Pour des raisons personnelles, éthiques, ou religieuses
- \*Autres
- La qualité/sélection des produits en general
- L'habitude
- Système de recompense / carte de fidélité
- La qualité/selection des produits de boulangerie-pâtisserie

#### PA8AA

**PA8a) À quelle fréquence allez-vous à PA5a:o ? \*Ne pas lire les choix**

- \*Plusieurs fois par semaine
- \*1x/semaine
- \*2x/mois (ou chaque 2 semaines)
- \*1x/mois
- \*Moins d'une fois par mois
- \*EN RAPPEL

#### PA8A

**PA8a) Quel mode de transport utilisez-vous habituellement pour vous rendre à ce commerce? \*Ne pas lire les choix**

- \*À pied
- \*En vélo/bicyclette
- \*En transport en commun
- \*En auto
- \*En taxi



\*Commande par téléphone / internet avec livraison

#### PA8B

**PA8b) Quel est votre lieu habituel de départ pour vous rendre à ce commerce? De quel type de lieu s'agit-il ?**

\*Maison

\*Autre : préciser type de lieu (école, travail, garderie...)

Travail

#### PA8BB

**PA9Bb) À quelle intersection est-ce situé?**

\*Noter l'intersection

#### PA8BC

**PA8Bc) Dans quel quartier est-ce situé?**

\*Noter le nom du quartier

#### PA9A

**PA9a) En dehors du/des commerces que vous avez déjà nommés, allez-vous dans un autre magasin pour acheter principalement des fruits et légumes frais pour la maison "au moins une fois par mois" ?**

\*Non

\*Oui - Noter le nom du commerce

#### PA9AB

**PA9ab) Où ce commerce est-il situé? \*\* (numéro et/ou nom de la rue) \*\*(Si le répondant ne connaît pas l'adresse EXACTE) Près de quelle intersection?**

\*Numéro et/ou nom de la rue

#### PA9B

**PA9b) À quelle fréquence allez-vous à PA9a:o ? \*Ne pas lire les choix**

\*Plusieurs fois par semaine

\*1x/semaine

\*2x/mois (ou chaque 2 semaines)

\*1x/mois

\*Moins d'une fois par mois

#### PA10

**PA10) Au cours de l'été dernier est-ce qu'il vous est arrivé de vous procurer des fruits et légumes auprès d'un marché ou d'un kiosque saisonnier, d'un marché ambulant (p. ex., Fruixi) ou un service de paniers de fruits et légumes directement d'un producteur?**

Oui

Non

#### PA11

**PA11) Au cours de l'été dernier, est-ce que vous avez cultivé des légumes, des herbes ou des fruits à la maison ou dans un jardin communautaire ?**

Oui  
Non

#### PA12

**PA12) Au cours des 30 derniers jours, combien de fois avez-vous acheté des aliments de restauration rapide (p. ex., pizza, hamburger, poulet frit) d'un comptoir pour emporter ou d'un service de livraison prêt de votre logement pour les consommer à la maison ?**

Aucune fois  
Une fois  
2 à 3 fois  
4 à 6 fois  
7 à 10 fois  
11 fois et plus  
\*NSP, RF

#### PA13

**PA13) Au cours des 12 derniers mois, est-ce que vous *LIB1* avez fréquenté un service de dépannage alimentaire (une banque, une soupe populaire) pour obtenir de la nourriture?**

Oui  
Non  
\*NSP/RF

#### SHV1

**Les prochaines questions portent sur votre santé. SHV1) Comparativement à d'autres personnes de votre âge, diriez-vous qu'en général, votre santé physique est ...**

Excellente  
Très bonne  
Assez bonne  
Passable  
Mauvaise  
\*NSP, RF

#### SHV2

**SHV2) Est-ce que soulever et transporter vos sacs d'épicerie est difficile pour vous?**

Oui  
Non

#### SHV3

**SHV3) Avez-vous une limite dans votre mobilité qui vous oblige à fréquenter seulement les commerces près de votre domicile?**

Oui  
Non

#### LIB2

ou un autre membre de votre ménage,

#### SHV4

**SHV4) Est-ce que vous *LIB2* devez consommer ou éviter des aliments particuliers pour des raisons de santé (ex, maladies cardiovasculaires, diabète) ou des allergies alimentaires ?**

Oui

Non

\*NSP/RF

#### LIB3

ou les autres membres de mon ménage n'aiment pas,

#### CCA1

##### CONNAISSANCES & COMPÉTENCES ALIMENTAIRES

**Nous allons maintenant vous poser quelques questions à propos de vos habitudes alimentaires et de vos habiletés à préparer des repas. Je vais vous lire une série d'énoncés au sujet des fruits et légumes. Dites-moi si vous êtes fortement en accord, plutôt en accord, ni en accord ou en désaccord, plutôt en désaccord ou fortement en désaccord. Je ne mange pas autant de fruits et de légumes que je souhaiterais parce que ...**

CCA1) ...Ces aliments se gâtent avant que j'aie la chance de les manger

Fortement en accord

Plutôt en accord

Ni en accord, ni en désaccord

Plutôt en désaccord

Fortement en désaccord

\*NSP, RF

#### CCA2

##### CONNAISSANCES & COMPÉTENCES ALIMENTAIRES

**Nous allons maintenant vous poser quelques questions à propos de vos habitudes alimentaires et de vos habiletés à préparer des repas. Je vais vous lire une série d'énoncés au sujet des fruits et légumes. Dites-moi si vous êtes fortement en accord, plutôt en accord, ni en accord ou en désaccord, plutôt en désaccord ou fortement en désaccord. Je ne mange pas autant de fruits et de légumes que je souhaiterais parce que ...**

CCA2) ...Je suis trop occupé pour prendre le temps de les préparer.

Fortement en accord

Plutôt en accord

Ni en accord, ni en désaccord

Plutôt en désaccord

Fortement en désaccord

\*NSP, RF

#### CCA3

##### CONNAISSANCES & COMPÉTENCES ALIMENTAIRES

**Nous allons maintenant vous poser quelques questions à propos de vos habitudes alimentaires et de vos habiletés à préparer des repas. Je vais vous lire une série d'énoncés au sujet des fruits et légumes. Dites-moi si vous êtes fortement en accord, plutôt en accord, ni en accord ou en désaccord, plutôt en désaccord ou fortement en désaccord. Je ne mange pas autant de fruits et de légumes que je souhaiterais parce que ...**

CCA3) ...En général, je n'aime pas *LIB3* le goût des fruits et/ou des légumes.

Fortement en accord  
Plutôt en accord  
Ni en accord, ni en désaccord  
Plutôt en désaccord  
Fortement en désaccord  
\*NSP, RF

#### CCA4

##### CONNAISSANCES & COMPÉTENCES ALIMENTAIRES

**Nous allons maintenant vous poser quelques questions à propos de vos habitudes alimentaires et de vos habiletés à préparer des repas. Je vais vous lire une série d'énoncés au sujet des fruits et légumes. Dites-moi si vous êtes fortement en accord, plutôt en accord, ni en accord ou en désaccord, plutôt en désaccord ou fortement en désaccord. Je ne mange pas autant de fruits et de légumes que je souhaiterais parce que ...**

CCA4) ...Les autres membres de ma famille (mon ménage) n'aiment pas les fruits et/ou légumes.

Fortement en accord  
Plutôt en accord  
Ni en accord, ni en désaccord  
Plutôt en désaccord  
Fortement en désaccord  
\*NSP, RF

#### CCA5

##### CONNAISSANCES & COMPÉTENCES ALIMENTAIRES

**Nous allons maintenant vous poser quelques questions à propos de vos habitudes alimentaires et de vos habiletés à préparer des repas. Je vais vous lire une série d'énoncés au sujet des fruits et légumes. Dites-moi si vous êtes fortement en accord, plutôt en accord, ni en accord ou en désaccord, plutôt en désaccord ou fortement en désaccord. Je ne mange pas autant de fruits et de légumes que je souhaiterais parce que ...**

CCA5) ...Je ne sais pas comment bien choisir ou apprêter les fruits et/ou les légumes frais.

Fortement en accord  
Plutôt en accord  
Ni en accord, ni en désaccord  
Plutôt en désaccord  
Fortement en désaccord  
\*NSP, RF

#### CCA6

##### CONNAISSANCES & COMPÉTENCES ALIMENTAIRES

**Nous allons maintenant vous poser quelques questions à propos de vos habitudes alimentaires et de vos habiletés à préparer des repas. Je vais vous lire une série d'énoncés au sujet des fruits et légumes. Dites-moi si vous êtes fortement en accord, plutôt en accord, ni en accord ou en désaccord, plutôt en désaccord ou fortement en désaccord. Je ne mange pas autant de fruits et de légumes que je souhaiterais parce que ...**

CCA6) ...Je ne pense tout simplement pas à manger ces aliments.

Fortement en accord  
Plutôt en accord  
Ni en accord, ni en désaccord  
Plutôt en désaccord  
Fortement en désaccord

\*NSP, RF

#### LIB7

ou un autre membre de votre ménage prépare

#### CCA7

**CCA7) À quelle fréquence préparez-vous *LIB7* une liste d'épicerie avant d'effectuer les achats alimentaires ?**

Toujours

Plus de la moitié du temps

Moins de la moitié du temps

Jamais

\*NSP, RF

#### CCA8

**CCA8) Lorsque vous achetez des produits alimentaires, à quelle fréquence lisez-vous la liste des ingrédients ou les informations nutritionnelles sur l'étiquette ?**

Seulement la première fois que j'achète un produit ou une marque

Toujours

Plus de la moitié du temps

Moins de la moitié du temps

Jamais

\*NSP, RF

#### CCA9

**CCA9) Comment décririez-vous votre capacité à cuisiner à partir d'ingrédients de base ? \*(Lire les catégories au répondant.)**

Je ne sais pas par où commencer quand il s'agit de cuisiner.

Je peux préparer des repas simples comme des sandwiches, des hamburgers, mais rien de trop élaboré.

Je peux cuisiner la plupart des plats en suivant une recette ou non.

\*NSP, RF

#### SAM1

##### SÉCURITÉ ALIMENTAIRE

**Les questions qui suivent concernent la situation alimentaire de votre ménage au cours des 12 derniers mois. SAM1) Lequel de ces énoncés décrit le mieux les aliments consommés dans votre ménage au cours des 12 derniers mois, soit depuis le mois de novembre de l'année dernière ?**

Vous et les membres de votre ménage avez toujours eu assez des types d'aliments que vous vouliez manger.

Vous et les membres de votre ménage avez eu assez à manger, mais pas toujours les types d'aliments que vous vouliez manger.

Parfois, vous et les membres de votre ménage n'avez pas eu assez à manger.

Souvent, vous et les membres de votre ménage n'avez pas eu assez à manger.

\*NSP, refus de répondre

## SAM2

### SÉCURITÉ ALIMENTAIRE

**Je vais maintenant vous lire plusieurs énoncés pour décrire une situation alimentaire. Dites-moi si les énoncés ont « souvent », « parfois » ou « jamais » été vrais pour vous *LIB4* au cours des 12 derniers mois, soit depuis décembre 2013.**

Le premier énoncé est : SAM2) Vous *LIB4* avez eu peur de manquer de nourriture avant la prochaine rentrée d'argent. Dites-moi si cet énoncé a « souvent », « parfois » ou « jamais » été vrai au cours des 12 derniers mois

Souvent vrai

Parfois vrai

Jamais vrai

\*NSP/RF

## SAM3

### SÉCURITÉ ALIMENTAIRE

**Je vais maintenant vous lire plusieurs énoncés pour décrire une situation alimentaire. Dites-moi si les énoncés ont « souvent », « parfois » ou « jamais » été vrais pour vous *LIB4* au cours des 12 derniers mois, soit depuis décembre 2013.**

SAM3) Toute la nourriture que vous *LIB4* aviez achetée a été mangée et il n'y avait pas d'argent pour en racheter. Dites-moi si cet énoncé a « souvent », « parfois » ou « jamais » été vrai au cours des 12 derniers mois.

Souvent vrai

Parfois vrai

Jamais vrai

\*NSP/RF

## SAM4

### SÉCURITÉ ALIMENTAIRE

**Je vais maintenant vous lire plusieurs énoncés pour décrire une situation alimentaire. Dites-moi si les énoncés ont « souvent », « parfois » ou « jamais » été vrais pour vous *LIB4* au cours des 12 derniers mois, soit depuis décembre 2013.**

SAM4) Vous *LIB4* n'aviez pas les moyens de manger des repas équilibrés. Dites-moi si cet énoncé a « souvent », « parfois » ou « jamais » été vrai au cours des 12 derniers mois.

Souvent vrai

Parfois vrai

Jamais vrai

\*NSP/RF

## SAM5

**SAM5) Au cours des 12 derniers mois, soit depuis décembre dernier, avez-vous *LIB5* déjà réduit vos portions, ou sauté des repas, parce qu'il n'y avait pas assez d'argent pour la nourriture ?**

Oui

Non

\*NSP/ RF

#### **SAM5B**

**SAM5b) À quelle fréquence est-ce arrivé ?**

Presque tous les mois

Certains mois mais pas tous les mois

Un ou 2 mois seulement

\*NSP/ refus de répondre

#### **SAM6**

**SAM6) Au cours des 12 derniers mois, avez-vous (vous-même) déjà mangé moins que vous auriez dû, selon vous, parce qu'il n'y avait pas assez d'argent pour acheter de la nourriture ?**

Oui

Non

\*NSP/ RF

#### **SAM7**

**SAM7) Au cours des 12 derniers mois, avez-vous (vous-même) déjà eu faim sans pouvoir manger parce que vous n'aviez pas les moyens d'avoir assez de nourriture ?**

Oui

Non

\*NSP/ RF

#### **SAM8**

**SAM8) Au cours des 12 derniers mois, avez-vous (vous-même) perdu du poids parce qu'il n'y avait pas assez d'argent pour la nourriture ?**

Oui

Non

\*NSP/ RF

#### **SAM9**

**SAM9) Au cours des 12 derniers mois, vous est-il arrivé à vous *LIB6* de passer une journée entière sans manger parce qu'il n'y avait pas assez d'argent pour la nourriture ?**

Oui

Non

\*NSP/ RF

#### **SAM9B**

**SAM9b) À quelle fréquence est-ce arrivé ?**

Presque tous les mois

Certains mois mais pas tous les mois

Un ou 2 mois seulement

\*NSP/ refus de répondre

#### **SA10A**

**SAM10a) Connaissez-vous les ressources en alimentation de votre quartier, comme votre CLSC, le Chic Resto Pop, ou le Carrefour d'alimentation et de partage Saint-Barnabé ?**

Oui

Non

#### SA10B

**SAM10b) Je peux vous transmettre le No de téléphone du CLSC Hochelaga-Maisonneuve. Désirez-vous le prendre en note? \*\*Si oui: (Le No de téléphone est le 514-253-2181).**

Oui

Non

#### CFL1

##### CONSOMMATION DE FRUITS & LÉGUMES

**Les prochaines questions se rapportent À VOTRE CONSOMMATION PERSONNELLE ET HABITUELLE DE fruits, de légumes et de jus. Considérez aussi bien ceux que vous mangez ou buvez à la maison que ceux que vous prenez à l'extérieur de la maison. La grosseur des portions que vous prenez n'a pas d'importance. Au cours des six derniers mois (soit depuis le mois de juin), en incluant les fins de semaine, combien de fois par jour, par semaine ou par mois selon ce qui vous convient le mieux...**

CFL1) ...avez-vous bu des jus d'orange, de pomme, de raisin ou d'autres fruits purs à 100% (incluant nectar, cocktail de fruits, concentré de fruit)?

\*Réponse en nombre de fois par JOUR :

\*Réponse en nombre de fois par SEMAINE :

\*Réponse en nombre de fois par MOIS :

\*Très rarement, à l'occasion

\*Jamais

\*NSP/RF

#### CFL1J

**\*Noter le nombre de fois par JOUR**

#### CFL1S

**\*Noter le nombre de fois par SEMAINE**

#### CFL1M

**\*Noter le nombre de fois par MOIS**

#### CFL2

**(Les prochaines questions se rapportent À VOTRE CONSOMMATION PERSONNELLE ET HABITUELLE DE fruits, de légumes et de jus. Considérez aussi bien ceux que vous mangez ou buvez à la maison que ceux que vous prenez à l'extérieur de la maison. La grosseur des portions que vous prenez n'a pas d'importance. Au cours des six derniers mois (soit depuis le mois de juin), en incluant les fins de semaine, combien de fois par jour, par semaine ou par mois selon ce qui vous convient le mieux...)**

CFL2) ...avez-vous mangé des fruits frais, congelés ou en conserve?

\*Réponse en nombre de fois par JOUR :

\*Réponse en nombre de fois par SEMAINE :

\*Réponse en nombre de fois par MOIS :



\*Très rarement, à l'occasion

\*Jamais

\*NSP/RF

#### **CFL2J**

**\*Noter le nombre de fois par JOUR**

#### **CFL2S**

**\*Noter le nombre de fois par SEMAINE**

#### **CFL2M**

**\*Noter le nombre de fois par MOIS**

#### **CFL3**

**(Les prochaines questions se rapportent À VOTRE CONSOMMATION PERSONNELLE ET HABITUELLE DE fruits, de légumes et de jus. Considérez aussi bien ceux que vous mangez ou buvez à la maison que ceux que vous prenez à l'extérieur de la maison. La grosseur des portions que vous prenez n'a pas d'importance. Au cours des six derniers mois (soit depuis le mois de juin), en incluant les fins de semaine, combien de fois par jour, par semaine ou par mois selon ce qui vous convient le mieux...)**

CFL3) ...avez-vous mangé de la laitue ou des salades vertes?

\*Réponse en nombre de fois par JOUR :

\*Réponse en nombre de fois par SEMAINE :

\*Réponse en nombre de fois par MOIS :

\*Très rarement, à l'occasion

\*Jamais

\*NSP/RF

#### **CFL3J**

**\*Noter le nombre de fois par JOUR**

#### **CFL3S**

**\*Noter le nombre de fois par SEMAINE**

#### **CFL3M**

**\*Noter le nombre de fois par MOIS**

#### **CFL4**

**(Les prochaines questions se rapportent À VOTRE CONSOMMATION PERSONNELLE ET HABITUELLE DE fruits, de légumes et de jus. Considérez aussi bien ceux que vous mangez ou buvez à la maison que ceux que vous prenez à l'extérieur de la maison. La grosseur des portions que vous prenez n'a pas d'importance. Au cours des six derniers mois (soit depuis le mois de juin), en incluant les fins de semaine, combien de fois par jour, par semaine ou par mois selon ce qui vous convient le mieux...)**

CFL4) ...avez-vous mangé des pommes de terre, sans compter les frites, les pommes de terre rissolées et les croustilles ?

\*Réponse en nombre de fois par JOUR :

\*Réponse en nombre de fois par SEMAINE :

\*Réponse en nombre de fois par MOIS :

\*Très rarement, à l'occasion

\*Jamais

\*NSP/RF

#### CFL4J

\*Noter le nombre de fois par JOUR

#### CFL4S

\*Noter le nombre de fois par SEMAINE

#### CFL4M

\*Noter le nombre de fois par MOIS

#### CFL5

**(Les prochaines questions se rapportent À VOTRE CONSOMMATION PERSONNELLE ET HABITUELLE DE fruits, de légumes et de jus. Considérez aussi bien ceux que vous mangez ou buvez à la maison que ceux que vous prenez à l'extérieur de la maison. La grosseur des portions que vous prenez n'a pas d'importance. Au cours des six derniers mois (soit depuis le mois de juin), en incluant les fins de semaine, combien de fois par jour, par semaine ou par mois selon ce qui vous convient le mieux...)**

CFL5) ...avez-vous mangé d'autres légumes crus ou cuits, congelés ou en conserve, dans les soupes ou dans les plats cuisinés, sans compter la laitue, les salades vertes et les pommes de terre?

\*Réponse en nombre de fois par JOUR :

\*Réponse en nombre de fois par SEMAINE :

\*Réponse en nombre de fois par MOIS :

\*Très rarement, à l'occasion

\*Jamais

\*NSP/RF

#### CFL5J

\*Noter le nombre de fois par JOUR

#### CFL5S

\*Noter le nombre de fois par SEMAINE

#### CFL5M

\*Noter le nombre de fois par MOIS

#### SD1

**SD1) Combien de véhicules automobiles possédez-vous dans votre ménage?**

\*NSP / Refus

## **SD2**

**SD2) Êtes vous né(e) au Canada ?**

Oui

Non

## **SD3**

**SD3) Dans quel pays êtes-vous né(e) ?**

\*Préciser le nom du pays

\*NSP/Refus

## **SD4M**

**SD4) Dans quel pays votre mère est-elle née ?**

\*Noter le nom du pays

\*NSP/Refus

## **SD4P**

**SD4) Dans quel pays votre père est-il né ?**

\*Noter le nom du pays

\*NSP/Refus

## **SD5**

**SD5) Quel est le plus haut niveau de scolarité que vous avez complété? \*\*Ne pas lire les choix \*\*(Si le répondant a un diplôme qui semble provenir d'un autre pays, demander à quoi correspondrait son diplôme dans le système québécois).**

\*Aucun diplôme

\*Études primaires

\*Études secondaires partielles (I à IV)

\*Diplôme d'études secondaires (secondaire V ou 12e année)

\*Études partielles dans un CÉGEP, une école de métier ou de formation professionnelle

\*Diplôme ou certificat d'études d'un CÉGEP, une école de métier ou de formation professionnelle

\*Études partielles à l'université

\*Diplôme universitaire

\*Autre, précisez

\*NSP, RF

## **SD6**

**SD6) Au cours des 12 derniers mois, quelle était votre occupation principale? Était-ce...**

Travailleur(e) à temps plein

Travailleur(e) à temps partiel

Étudiant

Retraité(e) [rentier(ère)]

En congé de maternité/paternité

Aide sociale

Sans emploi

Au chômage

Autres

\*NSP, RF

#### SD7

**SD7) Au meilleur de votre connaissance, à combien estimez-vous le revenu total annuel du ménage incluant tous les membres du ménage, provenant de toutes les sources, avant impôts et autres déductions, au cours des 12 derniers mois (ou au moment de votre déclaration d'impôts complétée le 1er avril 2014) ?**

Moins de 10 000\$

10 000 à moins de 20 000\$

20 000 à moins de 30 000\$

30 000 à moins de 40 000\$

40 000 à moins de 50 000\$

50 000 à moins de 60 000\$

60 000 à moins de 80 000\$

80 000 à moins de 100 000\$

Plus de 100 000\$

\*NSP, RF